

Guía de instalación de Oracle® Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal

Para modelos de HBA 7110116 y 7110117



Referencia: E59787-01
Diciembre de 2014

Copyright © 2014 , Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comunique por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. se aplicará la siguiente disposición:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus subsidiarias declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus subsidiarias. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden ofrecer acceso a contenidos, productos o servicios de terceros o información sobre los mismos. Ni Oracle Corporation ni sus subsidiarias serán responsables de ofrecer cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros y renuncian explícitamente a ello. Oracle Corporation y sus subsidiarias no se harán responsables de las pérdidas, los costos o los daños en los que se incurra como consecuencia del acceso o el uso de contenidos, productos o servicios de terceros.

Contenido

Uso de esta documentación	7
1 Descripción general del HBA	9
Contenido del kit de envío	9
Características del HBA	10
Características de RAID	10
Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD	12
Requisitos de tecnología y sistema operativo	12
Interoperabilidad del sistema	13
Compatibilidad con plataformas de host	13
Compatibilidad con sistemas de almacenamiento	13
Soporte de software	13
Compatibilidad de inicio	14
2 Instalación y extracción del hardware	15
Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas	15
Instalación del HBA	16
▼ Para prepararse para la instalación de hardware	16
▼ Para instalar el HBA	17
▼ Para conectar el HBA a dispositivos de almacenamiento internos	19
▼ Para completar la instalación	19
Indicadores LED del HBA	20
Sigüientes pasos	21
Extracción del HBA	21
▼ Para extraer el HBA	21
3 Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	23
Acerca de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	23
Descripción general de las utilidades	24
Creación de una unidad de inicio	24

▼ Para crear una unidad de inicio	24
Uso del menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID para crear una unidad lógica de inicio	25
Uso de la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica de inicio	39
Validación de la etiqueta de la unidad lógica del HBA	49
▼ Para verificar que la etiqueta de una unidad lógica sea válida	50
Sigüientes pasos	51
Instalación del sistema operativo Oracle Solaris	52
▼ Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	52
▼ Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	52
Sigüientes pasos	53
4 Instalación del software del HBA	55
Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris	55
Actualizaciones de firmware	56
Instalación del firmware y el controlador de Linux	56
▼ Para instalar el controlador de Linux	56
Actualizaciones de firmware	57
Instalación del firmware y el controlador de Windows Server	57
▼ Para instalar el controlador de Windows	57
Actualizaciones de firmware	57
Instalación del firmware y el controlador de Oracle VM	58
▼ Para instalar el controlador de Oracle VM	58
Instalación del firmware y el controlador de VMware	58
Cambio de la configuración predeterminada de la caché de HBA	59
Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware	70
Instalación de las utilidades de configuración de RAID	77
5 Problemas conocidos	79
El rendimiento de los discos virtuales puede verse degradado durante algunas operaciones	79
En la utilidad de configuración del BIOS, el estado de una unidad no se actualiza	79
No se admiten las propiedades del modo JBOD	80
A Especificaciones del HBA	81
Dimensiones físicas	81
Especificaciones ambientales	81
Tolerancia a fallos	82

Características eléctricas	82
Glosario	85

Uso de esta documentación

- **Descripción general:** en este documento, se describe cómo instalar y extraer el adaptador de bus de host (HBA) RAID, PCI Express (PCIe), SCSI/SATA de conexión serie (SAS), de 12 Gigabits (Gb) por segundo, Storage interno de Oracle, (que en este documento se denomina Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal). También se explica cómo instalar los controladores, los parches y el firmware requeridos por el HBA, y se describe información sobre los problemas conocidos del producto.
- **Destinatarios:** técnicos, administradores de sistemas y proveedores de servicios de aplicaciones (ASP).
- **Conocimiento requerido:** experiencia avanzada en la resolución de problemas y en la sustitución de hardware.

Bibliotecas de documentación de productos de Oracle

Para acceder a la biblioteca de documentación de HBA, vaya a:

http://docs.oracle.com/cd/E52363_01/index.html

Para obtener acceso a la documentación del adaptador de bus de host (HBA) y el adaptador de red convergente (CNA), visite:

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>

Documentación relacionada de terceros

Aplicación/hardware	Título	Formato	Ubicación
Interfaz gráfica de usuario (GUI) de MegaRAID	<i>Guía de usuario del software MegaRAID SAS de 12 Gb/s, 54385-00</i>	PDF	En línea aquí
Utilidad StorCLI	<i>Manual de referencia de StorCLI</i>	PDF	En línea aquí
CacheVault	<i>Guía de instalación rápida del kit LSICVM02</i>	PDF	En línea aquí

Acceso a My Oracle Support

Los clientes de Oracle disponen de soporte electrónico por medio del portal My Oracle Support. Para obtener información, visite <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> o <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>, si es una persona con discapacidad auditiva.

Comentarios

Escriba sus comentarios sobre esta documentación en <http://www.oracle.com/goto/docfeedback>.

♦ ♦ ♦ 1 C A P Í T U L O 1

Descripción general del HBA

En este capítulo, se proporciona una descripción general del adaptador de bus de host (HBA) RAID, PCI Express (PCIe), SCSI/SATA de conexión serie (SAS), de 12 Gigabits por segundo (Gb/s), Oracle Storage, interno, que utiliza tecnología LSI. En el capítulo, también se describen los diferentes sistemas operativos, plataformas de host, sistemas de almacenamiento y configuraciones de infraestructura compatibles con el HBA.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Contenido del kit de envío” [9]
- “Características del HBA” [10]
- “Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD” [12]
- “Requisitos de tecnología y sistema operativo” [12]
- “Interoperabilidad del sistema” [13]
- “Compatibilidad de inicio” [14]

Contenido del kit de envío

- Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal, con un soporte estándar de bajo perfil instalado
- Documento *Acceso a la documentación*

Nota - El documento *Acceso a la documentación* del kit de envío del HBA proporciona instrucciones para obtener acceso a la documentación del HBA de Oracle. Si desea obtener información para el acceso a documentos que no sean de Oracle relacionados con este HBA, consulte “[Documentación relacionada de terceros](#)” [7].

Características del HBA

Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal (7110116, 7110117) es un controlador RAID PCI Express 3.0, de bajo perfil, que admite ocho puertos internos SAS/SATA de 12 Gb/s mediante dos conectores HD Mini SAS internos de 4 vías SFF-8643.

Nota - El único tipo de SATA admitido por este HBA es SATA II.

En caso de que se produzca un corte de energía, los datos que se almacenan en caché en el HBA están protegidos por CacheVault (una combinación de súper capacitor y memoria flash que viene instalada de fábrica en el HBA). Si el componente CacheVault debe ser sustituido por alguna razón, puede extraer el CacheVault defectuoso del HBA y obtener un CacheVault de reemplazo de Oracle. Para obtener más información sobre CacheVault, consulte el documento de LSI, *Guía de instalación rápida del kit LSICVM02*, ubicada en el sitio web de LSI: http://www.lsi.com/downloads/Public/RAID%20Controllers/RAID%20Controllers%20Common%20Files/LSICVM02_Kit_QIG.pdf.

El HBA admite las siguientes características:

- Dos conectores HD Mini SAS internos de 4 vías SAS3
- Interfaz de host PCI Express, según se define en la *Especificación de la tarjeta PCI Express*, versión 3.0
- Interfaz de destino de 12-Gb/s SAS3
- PCI Express 3.0 de 8 vías con hasta 8 Gt/s por vía
- Alto rendimiento mediante la arquitectura de interfaz de firmware MegaRAID (MFI, MegaRAID Firmware Interface)
- Rendimiento elevado y bajo uso de CPU para liberar la carga del procesador host
- Compatibilidad de inicio para todos los sistemas operativos admitidos (consulte “Compatibilidad de inicio” [14])

Características de RAID

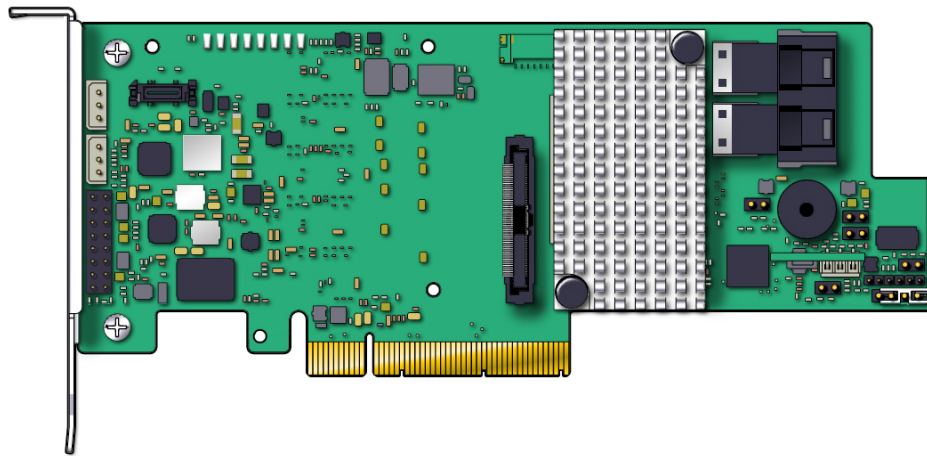
El HBA admite las siguientes características de RAID:

- Implementación completa de RAID basada en hardware
- Integración de una interfaz SDRAM DDR/DDR2 de 800 MHz incorporada de 1 Gbyte de alta velocidad con motor RAID de asistencia de hardware O exclusivo (XOR)
- Segmentación de datos en varias unidades
- Reflejo de datos o bloqueo de paridad para hacer copias de seguridad de los datos
- Compatibilidad con los niveles 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60 de RAID, con un mínimo de caché de datos de 1 Gb

- Compatibilidad con, como mínimo, una interfaz de memoria DDR3 de 72 bits
- Controlador flash incorporado con copia de seguridad de flash desde la memoria DDR
- Compatibilidad con T10 EEDP (y DIX)
- Imagen de firmware dual (activa y copia de seguridad)
- Compatibilidad con hasta 32 unidades en un volumen RAID
- Compatibilidad con varios tamaños de segmentación de RAID
- Equilibrio de carga
- Conmutación por error de ruta
- Migración de nivel de RAID en línea
- Migración y movilidad de unidades
- Análisis de medios
- No es necesario volver a iniciar después de la expansión
- Tasa de reconstrucción configurada por el usuario
- Memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) de 32 Kbytes para almacenar la información de configuración del sistema RAID; el firmware MegaRAID SAS se almacena en la memoria ROM flash para facilitar la actualización

Figura 1-1, “Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal” muestra la distribución física del HBA.

FIGURA 1-1 Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal



Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD

Este HBA admite conectividad con unidades etiquetadas SATA II, SAS o ambas. A continuación, se detallan algunas reglas básicas acerca de los tipos de unidades que se pueden utilizar:

- **Dentro de un volumen lógico:**
 - Se pueden combinar unidades SAS y SATA (ya sea todas unidades de estado sólido [SSD] o todas unidades de disco duro [HDD]).

Nota - Si bien es posible combinar unidades SAS y SATA en el mismo volumen RAID, Oracle no admite esta configuración porque podría ocasionar problemas de rendimiento en las unidades.

- No se pueden combinar HDD y SSD de ningún tipo.
- **Dentro de un contenedor (expansor SAS o cable de conexión directa SAS)**, se puede combinar cualquier tipo de unidad, sujeto a las restricciones impuestas por el contenedor.

Requisitos de tecnología y sistema operativo

El HBA requiere, como mínimo, los niveles de sistema operativo y tecnología que se muestran en la [Tabla 1-1, “Versiones admitidas de sistema operativo y tecnología”](#).

TABLA 1-1 Versiones admitidas de sistema operativo y tecnología

Sistema operativo/tecnología	Versiónes recomendadas (mínimo)
SO Oracle Solaris para la plataforma x86 (64 bits)	■ Oracle Solaris 11.2 con SRU5, si se solicita el SO Oracle Solaris Para obtener los SRU más recientes, vaya a http://support.oracle.com. Nota - El software MegaRAID Storage Manager (MSM) no es compatible con el SO Oracle Solaris.
SO Linux (64 bits)	■ Oracle Linux 7 ■ Oracle Linux 6.5 con Unbreakable Enterprise Kernel (UEK) Release 3 (R3) ■ Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.5 ■ SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP3
Tecnología Virtual Machine	■ Oracle VM 3.3
SO Microsoft Windows (64 bits)	■ Servidor Windows Server 2012 R2 Enterprise y Standard ■ Servidor Windows Server 2012 Enterprise y Standard
Tecnología VMware	■ VMware ESXi 5.5

Interoperabilidad del sistema

En esta sección, se proporciona información de compatibilidad de plataformas del host, almacenamiento y software. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- “Compatibilidad con plataformas de host” [13]
- “Compatibilidad con sistemas de almacenamiento” [13]
- “Soporte de software” [13]

Compatibilidad con plataformas de host

En la [Tabla 1-2, “Compatibilidad con plataformas de host”](#) se muestran las plataformas compatibles con el HBA. Para obtener la información más reciente, consulte las notas del producto de su sistema.

Para obtener información sobre las versiones de tecnologías y sistemas operativos compatibles, consulte la [Tabla 1-1, “Versiones admitidas de sistema operativo y tecnología”](#).

TABLA 1-2 Compatibilidad con plataformas de host

Plataforma	Sistema operativo/tecnología compatible
Oracle Server X5-2	Oracle Solaris, Oracle Linux, Oracle VM, Linux, Windows, VMware
Oracle Server X5-2L	Oracle Solaris, Oracle Linux, Linux, Windows, VMware
Exadata X5	Oracle Solaris, Oracle Linux y Oracle VM

Compatibilidad con sistemas de almacenamiento

Las unidades de disco interno son el único tipo de almacenamiento admitido por el HBA.

Soporte de software

Se proporcionan utilidades de configuración de instalación, Flash y BIOS. El HBA utiliza la arquitectura de la interfaz de firmware MegaRAID (MFI) para todos los principales sistemas operativos, lo que permite utilizar controladores más finos para un mejor rendimiento. Si desea obtener un controlador del dispositivo compatible con su sistema operativo, visite: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Use el software MegaRAID SAS para gestionar el HBA desde la instalación. Si desea obtener más información, consulte la *Guía del usuario del software MegaRAID SAS de 12 Gb/s* en: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Compatibilidad de inicio

En los siguientes entornos de sistema operativo y tecnología se puede iniciar el sistema por medio del HBA:

- SO Oracle Solaris 11.2 con SRU5 para la plataforma x86, si se solicita el SO Oracle Solaris
- SO Oracle Linux 7
- SO Oracle Linux 6.5
- Tecnología Oracle VM 3.3
- SO Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.5
- SO SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP3
- SO Windows Server 2012 R2
- SO Windows Server 2012

Nota - Inmediatamente después de la instalación del HBA, se deben actualizar los controladores de Windows Server 2012 y 2012 R2 con MegaSAS2 versión 6.702.04.00 o posterior. Para obtener más información, consulte [Capítulo 4, Instalación del software del HBA](#).

- Tecnología VMware ESXi 5.5

Nota - Inmediatamente después de la instalación del HBA, se deben actualizar los controladores de VMware ESXi 5.5 con scsi-megaraid-sas versión 6.603.53.00-1OEM o posterior. Para obtener más información, consulte [Capítulo 4, Instalación del software del HBA](#).

Instalación y extracción del hardware

En este capítulo, se describe cómo instalar y extraer el adaptador de bus de host (HBA). Si desea obtener instrucciones detalladas, consulte la guía de instalación o de servicio de su sistema de almacenamiento y la guía de instalación de los dispositivos de almacenamiento que se conectarán al HBA.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” [15]
- “Instalación del HBA” [16]
- “Indicadores LED del HBA” [20]
- “Siguiendo pasos” [21]
- “Extracción del HBA” [21]

Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas



Atención - El HBA se puede dañar si no se lo manipula con cuidado o si se producen descargas electrostáticas (ESD). Manipule siempre el HBA cuidadosamente para evitar que se produzcan daños en los componentes más sensibles a descargas electrostáticas.

Para minimizar la posibilidad de daño a causa de descargas electrostáticas, use una alfombra antiestática en la estación de trabajo y una muñequera antiestática. Puede adquirir las muñequeras antiestáticas en cualquier tienda de electrónica de confianza y en Oracle, con el número de referencia 250-1007.

Tenga las siguientes precauciones para evitar problemas relacionados con descargas electrostáticas:

- Deje el HBA en la bolsa antiestática hasta el momento en el que lo vaya a instalar en el sistema.
- Use siempre muñequeras adecuadas y con conexión a tierra, o cualquier otra protección antiestática, al manipular el HBA y emplee técnicas adecuadas para la conexión antiestática a tierra.

- Siempre tome el HBA por el contenedor de metal.
- Coloque el HBA en una superficie de trabajo antiestática que esté correctamente conectada a tierra cuando no se encuentre en la bolsa antiestática protectora.

Instalación del HBA

En esta sección, se incluyen los siguientes procedimientos:

- [Para prepararse para la instalación de hardware \[16\]](#)
- [Para instalar el HBA \[17\]](#)
- [Para conectar el HBA a dispositivos de almacenamiento internos \[19\]](#)
- [Para completar la instalación \[19\]](#)

▼ Para prepararse para la instalación de hardware

1. **Lea y tenga en cuenta la información de seguridad de este producto.**

Consulte la *Guía de cumplimiento y seguridad de Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal* en: http://docs.oracle.com/cd/E52363_01/index.html.

2. **Familiarícese con las características físicas del HBA y con los niveles de RAID que éste admite.**

Consulte [Figura 1-1, “Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal”](#).

3. **Asegúrese de tener la cantidad adecuada de unidades de disco inicializadas para el nivel de RAID que desea utilizar para las matrices.**

Para obtener un rendimiento óptimo, use unidades del mismo tipo, velocidad y tamaño al crear unidades virtuales. Puede utilizar unidades de disco de diferente tamaño en la matriz, pero la matriz estará limitada a la capacidad de la unidad de disco más pequeña y más lenta.

Si desea obtener más información, consulte la *Guía del usuario del software MegaRAID SAS de 12 GB/s* en: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.

El HBA admite unidades de disco SAS y SATA II.

4. **Asegúrese de tener los cables adecuados para las unidades de disco interno y el HBA.**

Necesitará al menos un cable HD Mini SAS directo que tenga un conector de 4 vías SFF-8643 en el extremo del host que se conectará al HBA (el conector del extremo de destino depende de los requisitos de conexión del contenedor de la unidad de disco duro).

Use solo los cables SAS proporcionados por Oracle (proporcionados al adquirir el sistema Oracle). Para obtener más información o adquirir

cables para su sistema Oracle, visite https://shop.oracle.com/pls/ostore/f?p=dstore:2:0::NO:RIR,RP,2:PROD_HIER_ID:368705418248091865179976. Los conectores de los cables están diseñados de manera que sea imposible insertarlos mal.

5. **Desempaque la caja que contiene el HBA en un ambiente libre de estática e inspeccione el contenido en busca de daños.**

Nota - Deje el HBA en la bolsa protectora hasta que vaya a instalarlo. Si observa algún daño, póngase en contacto con el soporte al cliente de Oracle.

6. **Consulte el manual de servicio o la guía de instalación del sistema para obtener instrucciones sobre cómo extraer la cubierta, desconectar los cables de alimentación de CA y apagar el sistema, si es necesario.**

▼ Para instalar el HBA

1. **Colóquese una muñequera antiestática y retire el HBA de la bolsa protectora.**

Consulte “Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” [15].

2. **Si hay una opción de memoria extraíble, asegúrese de que el módulo esté bien colocado en la ranura del módulo de memoria en línea doble (DIMM).**

Nota - Este HBA tiene memoria DDR 3 directa de 72 bits incorporada.

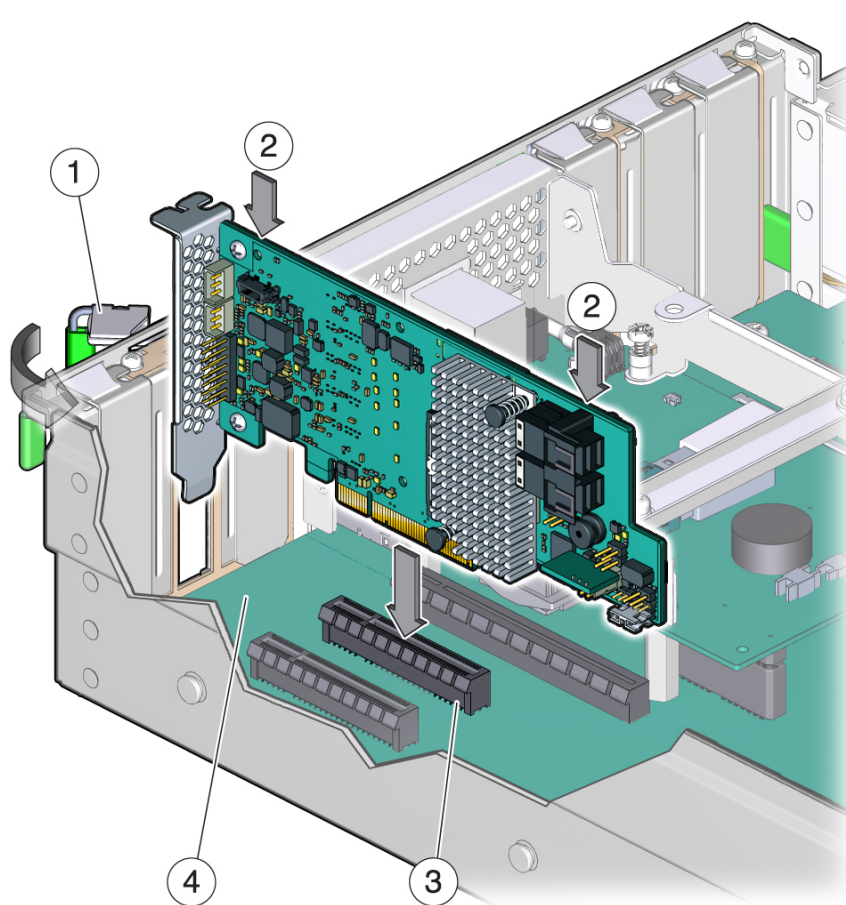
3. **Consulte el manual de servicio o la guía de instalación de su sistema para obtener instrucciones sobre cómo ubicar una ranura PCIe disponible en el sistema.**

4. **Ponga el conector de bus PCIe del HBA en línea con la ranura PCIe.**

Nota - Algunas ranuras PCIe admiten solamente tarjetas gráficas PCIe; si el HBA está instalado en una de estas ranuras PCIe, no funcionará.

5. **Presione el HBA con suavidad pero con firmeza para colocarlo en la ranura PCIe y, a continuación, use la traba de retención para ajustar el soporte al chasis del sistema (consulte la [Figura 2-1, “Instalación de Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal”](#)).**

FIGURA 2-1 Instalación de Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal



Componentes mostrados en la figura

- 1 Traba de retención
- 2 Presione hacia abajo aquí, en los bordes por los puertos internos
- 3 Ranura PCIe
- 4 Placa base

Nota - La configuración del contenedor puede no ser la misma que la que se muestra en esta ilustración.

▼ Para conectar el HBA a dispositivos de almacenamiento internos

1. **Instale y configure los dispositivos SAS o SATA II, o ambos, en el sistema.**
Si desea obtener más información, consulte la documentación de los dispositivos.
2. **Conecte el conector HD Mini SAS de 4 vías SFF-8643 de un extremo del cable SAS a un puerto interno (para obtener la ubicación del puerto interno, consulte la [Figura 2-1, “Instalación de Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal”](#)).**
Use solo los cables SAS proporcionados por Oracle (proporcionados al adquirir el sistema Oracle). Los cables también se pueden adquirir en: https://shop.oracle.com/pls/ostore/f?p=dstore:2:0::NO:RIR,RP,2:PROD_HIER_ID:368705418248091865179976.
3. **Conecte el otro extremo del cable HD Mini SAS de 4 vías SFF-8643 con el conector de la unidad SAS o la unidad SATA.**

Nota - Se puede conectar un dispositivo por interfaz PHY de SAS a menos que se use un expansor.

▼ Para completar la instalación

1. **Vuelva a colocar la cubierta del sistema y vuelva a conectar los cables de alimentación de CA, si es necesario, como se describe en la documentación del sistema.**
2. **Si tuvo que apagar el sistema para instalar el HBA, vuelva a encenderlo.**

Nota - Si necesita volver a encender el sistema, asegúrese de que los dispositivos SAS o SATA II, o ambos, se enciendan al mismo tiempo o antes que el sistema host. Si el sistema se enciende antes que estos dispositivos, tal vez no los reconozca.

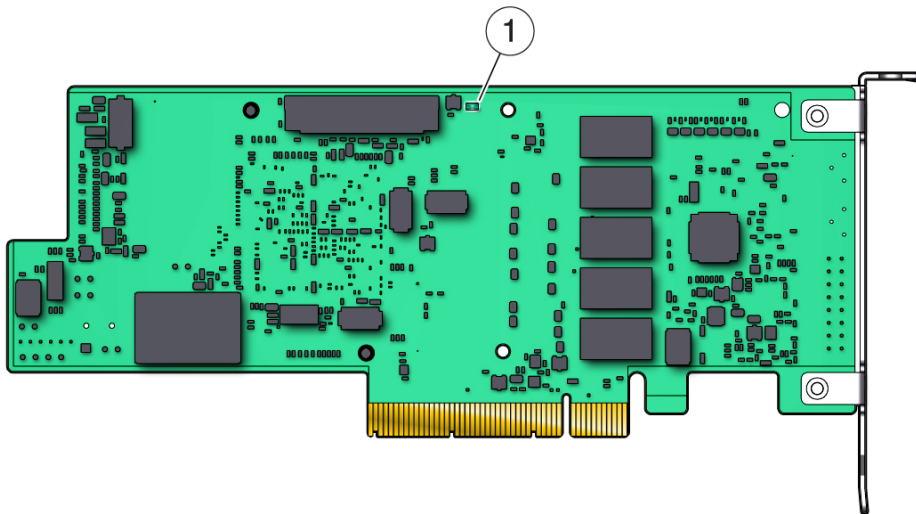
3. **Si necesita instalar un sistema operativo en su sistema, complete los procedimientos que se detallan en el [Capítulo 3, Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio](#) y, a continuación, realice el siguiente paso.**
4. **Si ya tiene instalado un sistema operativo en un sistema x86, haga lo siguiente:**
 - a. **Durante el proceso de encendido del sistema, lea los mensajes de inicio del BIOS para asegurarse de que se le solicite la utilidad de configuración del BIOS (para lo cual se le solicita pulsar CTRL+R).**
Si se le solicita esta utilidad, significa que el BIOS ha detectado la tarjeta del HBA.

- b. Vaya al área de soporte de Oracle en el sitio web de LSI (<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>) y descargue el software MegaRAID Storage Manager y el software utilitario StorCLI, junto con la documentación que los acompaña.
- c. Instale el software MegaRAID y el software StorCLI en el sistema que gestionará el almacenamiento.
- d. Use el software MegaRAID Storage Manager o la utilidad StorCLI para crear unidades lógicas para el HBA.

Indicadores LED del HBA

El HBA tiene un indicador LED de actividad del sistema que está visible. En la [Figura 2-2, “Indicador LED del HBA”](#) se muestra el LED.

FIGURA 2-2 Indicador LED del HBA



El indicador LED de actividad del sistema verde (CRT4B1) indica que SAS3108 RAID-on-chip (ROC) ASIC está funcionando normalmente.

Los diferentes estados del indicador LED de actividad del sistema se muestran en la [Tabla 2-1, “Indicador LED de actividad del sistema e indicador LED de estado de error del sistema”](#).

TABLA 2-1 Indicador LED de actividad del sistema e indicador LED de estado de error del sistema

Estado	Significado
Apagado	El ASIC del HBA no está funcionando normalmente.
Intermitente	El ASIC del HBA está funcionando normalmente.

Siguientes pasos

Si está usando el sistema operativo Oracle Solaris, la instalación ya está completa. Puede obtener los SRU más recientes del sistema operativo Oracle Solaris en: <http://support.oracle.com>.

Si utiliza un sistema operativo que no sea Oracle Solaris, instale el controlador del HBA para su sistema operativo, como se describe en el [Capítulo 4, Instalación del software del HBA](#).

Extracción del HBA

Si necesita extraer el HBA del sistema, siga el procedimiento que se indica en esta sección.

▼ Para extraer el HBA

1. **Prepare el sistema operativo para la extracción del HBA.**
2. **Colóquese una muñequera antiestática.**
Consulte “Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” [15].
3. **Consulte el manual de servicio de su sistema para extraer la cubierta del sistema, apagarlo y extraer los cables de alimentación de CA, si es necesario.**
4. **Consulte el manual de servicio de su sistema para ubicar el HBA en el chasis del sistema.**
5. **Libere la traba de retención que sujeta el HBA al chasis del sistema y tire hacia arriba con cuidado para liberar el HBA de la ranura PCIe.**
6. **Desconecte todos los cables del HBA.**
7. **Consulte el manual de servicio de su sistema para volver a colocar la cubierta, reinstalar los cables de alimentación de CA y volver a encender el sistema, si es necesario.**

Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio

En este capítulo, se describe cómo utilizar el HBA para su dispositivo de inicio antes de instalar un sistema operativo (SO) en el sistema.

Nota - Si está instalando el HBA en un sistema que ya tiene un sistema operativo instalado, no realice ninguna de las tareas de este capítulo. En su lugar, complete la instalación del HBA como se describe en [Para completar la instalación \[19\]](#).

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- [“Acerca de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio ” \[23\]](#)
- [“Creación de una unidad de inicio ” \[24\]](#)
- [“Validación de la etiqueta de la unidad lógica del HBA” \[49\]](#)
- [“Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” \[52\]](#)
- [“Siguiendo pasos” \[53\]](#)

Acerca de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio

Como opción de instalación, puede elegir instalar el HBA en un sistema que todavía no tenga instalado un sistema operativo. Con esta opción de instalación, si tiene pensado usar el HBA como dispositivo de inicio, puede crear una unidad lógica para que el HBA le permita iniciar desde el HBA. Esto se hace mediante el menú de la utilidad de configuración de MegaRAID de Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) de la utilidad de configuración del BIOS (inicio UEFI) o, si el sistema está configurado para el inicio Legacy BIOS, mediante la utilidad de configuración del BIOS.

Descripción general de las utilidades

Se puede utilizar alguna de estas utilidades para especificar que el HBA sea el dispositivo de inicio:

- **Menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID de la utilidad de configuración del BIOS:** utilidad que se puede ejecutar en sistemas x86 solamente si se configuró el BIOS del sistema para que se inicie en el modo Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) (lo que se puede especificar mediante el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS). Para obtener acceso a esta utilidad, pulse F2 cuando aparezca la petición de datos correspondiente durante el inicio y, a continuación, use la tecla de la flecha derecha para ir al separador Advanced (Avanzado) y, luego, al menú de opciones de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID ubicado cerca de la parte inferior de la pantalla. En el menú de la utilidad de configuración de MegaRAID se proporciona un entorno estándar para el inicio de un sistema operativo, la gestión de los discos físicos y los volúmenes RAID, y la ejecución de las aplicaciones previas al inicio.

Nota - Algunas versiones de sistemas operativos no admiten el modo de inicio UEFI. Si desea averiguar si su sistema operativo admite el modo de inicio UEFI, consulte la documentación del sistema y el sistema operativo.

- **Utilidad de configuración del BIOS:** utilidad heredada que se puede ejecutar en sistemas x86 solamente si el BIOS del sistema está configurado para iniciarse en el modo de inicio Legacy. Para obtener acceso a esta utilidad, escriba **Ctrl+R** durante el inicio del sistema. Esta utilidad consiste en una interfaz gráfica de usuario (GUI) que le permite gestionar discos físicos y unidades lógicas ya creados. Utilícela para especificar la unidad de inicio para el sistema x86.

Creación de una unidad de inicio

En esta sección, se describe cómo crear o importar una unidad lógica y después convertirla en una unidad de inicio de un sistema x86. Después puede utilizar la unidad lógica como unidad de inicio en la cual instalar un sistema operativo.

▼ Para crear una unidad de inicio

- **Realice una de las siguientes acciones:**
 - **Si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio UEFI (lo cual se puede especificar mediante el menú de inicio de la utilidad de configuración**

del BIOS), siga los pasos de [“Uso del menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID para crear una unidad lógica de inicio” \[25\]](#) para crear una nueva unidad lógica.

- Si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio Legacy, siga los pasos de [“Uso de la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica de inicio” \[39\]](#) para crear una nueva unidad lógica.

Uso del menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID para crear una unidad lógica de inicio

En esta sección, se describe cómo usar el menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID en la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica en un sistema x86. Después puede definir la unidad lógica como unidad de inicio e instalar un sistema operativo en dicha unidad lógica. Siga los procedimientos de esta sección si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio UEFI. Si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio Legacy, no realice los procedimientos descritos en esta sección. En cambio, vaya a [“Uso de la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica de inicio” \[39\]](#).

Antes de llevar a cabo los pasos de esta sección, verifique el nivel de firmware del HBA y realice las actualizaciones de firmware que sean necesarias. Para obtener información sobre la actualización del firmware, consulte el [Capítulo 4, Instalación del software del HBA](#).

Realice los siguientes procedimientos, en el orden que se indica, para crear una unidad lógica en un sistema x86:

- [Para verificar las unidades y sus ranuras \[25\]](#)
- [Para crear una unidad lógica \[28\]](#)
- [Para confirmar la creación de la unidad lógica \[34\]](#)

▼ Para verificar las unidades y sus ranuras

Este procedimiento le permite identificar las unidades que se utilizarán en la configuración de la unidad lógica.

1. **Acceda a la consola del sistema desde el puerto de video de Video Graphics Array (VGA) o el software Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM).**
2. **Inicie el sistema.**

Durante el proceso de inicio, el banner de inicialización del BIOS muestra información sobre los dispositivos y los adaptadores SAS detectados que están conectados a los HBA detectados en el sistema.

3. **Pulse F2 durante el proceso de inicio, cuando aparezca la petición de datos, para iniciar la utilidad de configuración del BIOS y, a continuación, use la tecla de la flecha derecha para desplazarse hasta el menú Advanced (Avanzado).**
4. **Utilice las teclas de flecha para navegar hasta la opción de menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID y pulse Intro.**

FIGURA 3-1 Opción de menú de la utilidad de configuración MegaRAID



5. **Cuando aparezcan las opciones de menú, use las teclas de flecha para ir hasta la opción de menú Drive Management (Gestión de unidades) y pulse Intro.**

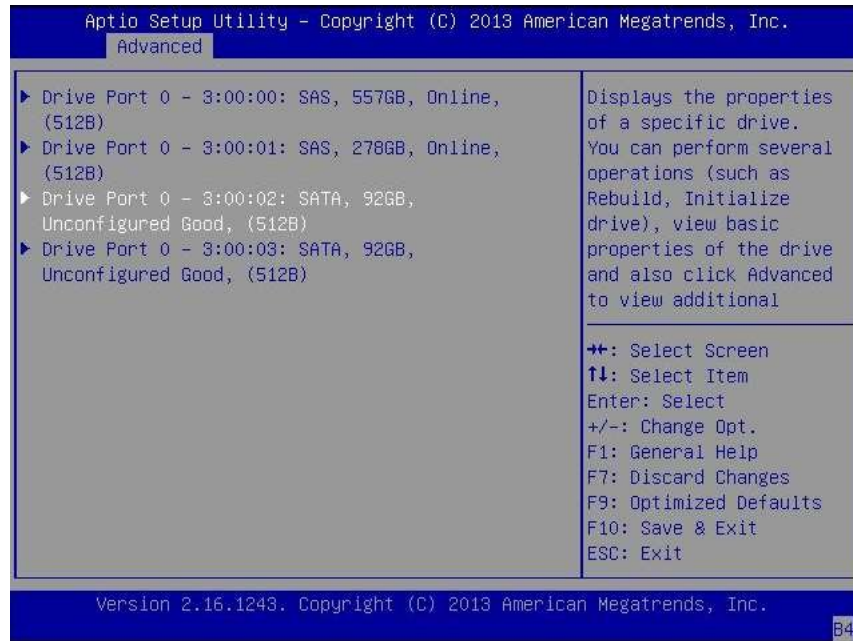
FIGURA 3-2 Opción de menú Drive Management (Gestión de unidades)



6. **En la página que aparece, observe cuáles son las unidades conectadas y tome nota de sus respectivas ranuras para referencia futura.**

En el siguiente ejemplo, hay cuatro unidades en las ranuras 0, 1, 2 y 3. Las ranuras 2 y 3 no están en uso actualmente (indicado por el texto Unconfigured Good). Puede usar las unidades Unconfigured Good como parte de su configuración de unidad lógica.

FIGURA 3-3 Unidades conectadas al HBA

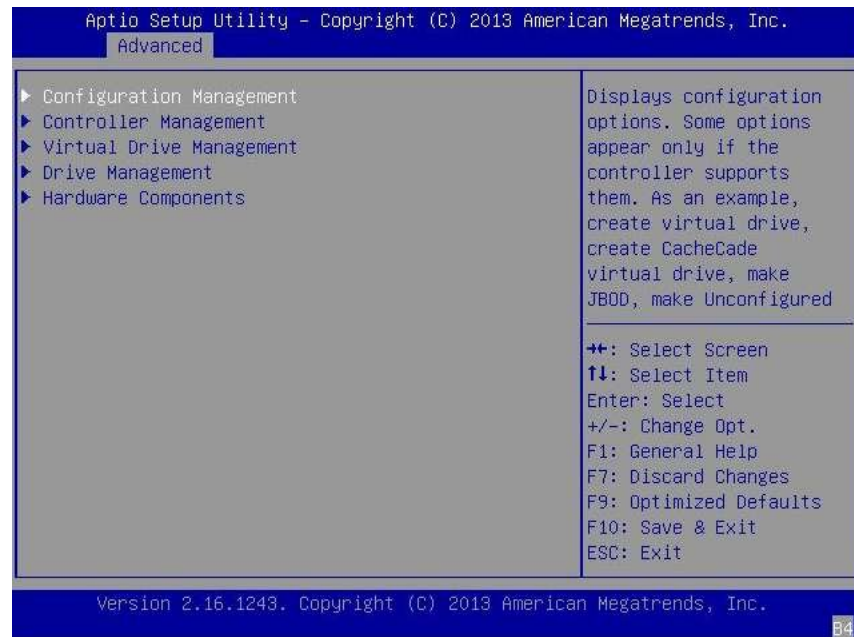


▼ Para crear una unidad lógica

Después de haber verificado cuáles son las unidades que están disponibles para la configuración de la unidad lógica, como se describe en [Para verificar las unidades y sus ranuras \[25\]](#), puede utilizar esas unidades para crear una unidad lógica. En el siguiente procedimiento, se utilizan las unidades 2 y 3 (3:00:02 y 3:00:03) para crear un volumen RAID 1.

1. Desde la pantalla Drive Management (Gestión de unidades) en la que se muestran las unidades conectadas ([Figura 3-3, “Unidades conectadas al HBA”](#)), pulse la tecla Esc para regresar al menú anterior, use las teclas de flecha para ir a la opción de menú Configuration Management (Gestión de configuración) y pulse Intro.

FIGURA 3-4 Opción de menú Configuration Management (Gestión de configuración)



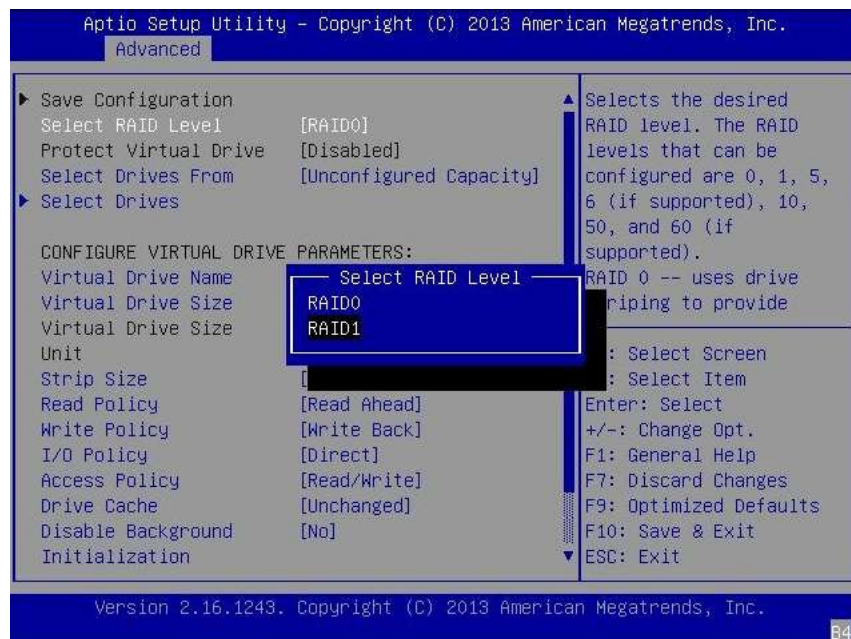
2. En la página que aparece, use las teclas de flecha para ir hasta la opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual) y pulse Intro.

FIGURA 3-5 Opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual)



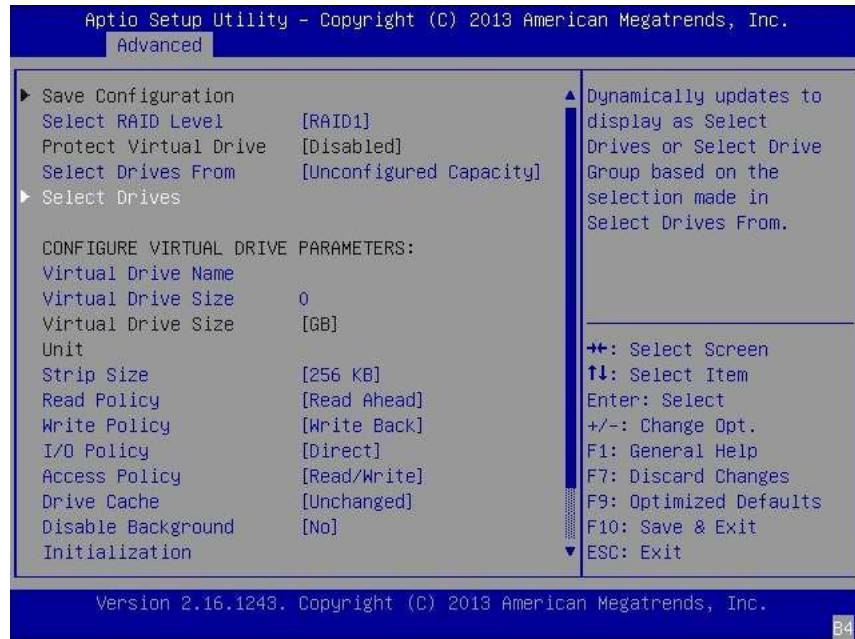
3. En la página que aparece, desplácese hasta el campo **Select RAID Level (Seleccionar nivel de RAID)**, pulse Intro para mostrar la ventana emergente **Select RAID Level (Seleccionar nivel de RAID)**, seleccione el nivel de RAID que desee según sus requerimientos y pulse Intro.

En el siguiente ejemplo se seleccionó el nivel de RAID 1.

FIGURA 3-6 Selección del nivel de RAID de la unidad virtual

4. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo **Select Drives** (Seleccionar unidades) y pulse Intro.

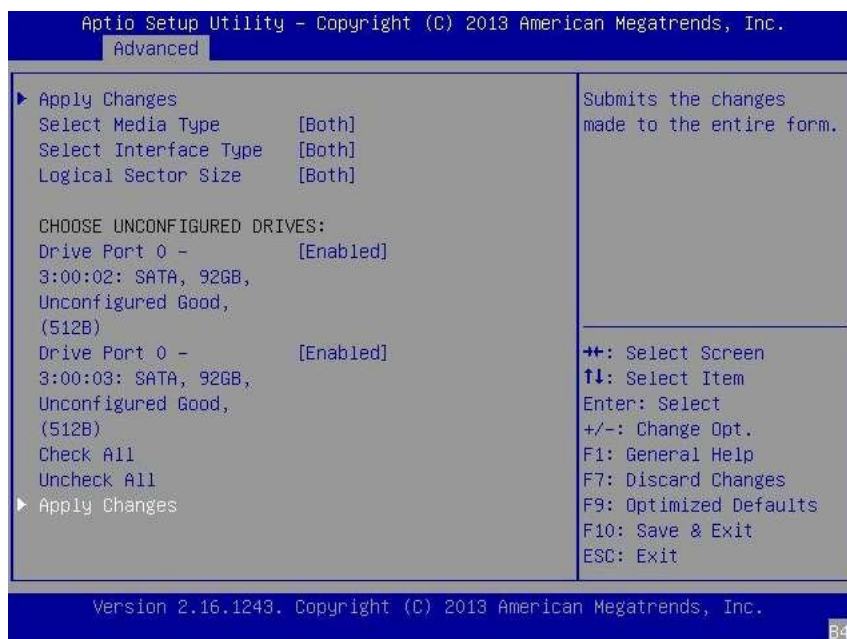
FIGURA 3-7 Selección del campo Select Drives (Seleccionar unidades)



5. Para cada unidad que desee incorporar a la configuración del volumen RAID, haga lo siguiente:

- a. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta la unidad.
- b. Use las teclas de flecha para ir al campo Enabled (Activada) o Disabled (Desactivada) asociado con la unidad y pulse Intro.
- c. Desde la ventana emergente que aparece, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Enabled (Activada) y pulse Intro.

La unidad ahora aparece como Enabled (Activada). En el siguiente ejemplo, las unidades 2 y 3 están activadas.

FIGURA 3-8 Activación de las unidades para la configuración del volumen RAID 1

6. **Después de haber activado todas las unidades que desea que formen parte de la unidad lógica, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Apply Changes (Aplicar cambios) que aparece en la misma página y pulse Intro.**
Ya se creó la unidad lógica con las unidades que activó para ello y aparece la página de confirmación.
7. **Pulse Intro en la página de confirmación y vuelva a la página Create Virtual Drive (Crear unidad virtual).**

FIGURA 3-9 Página Create Virtual Drive (Crear unidad virtual)



8. Complete los pasos indicados en [Para confirmar la creación de la unidad lógica \[34\]](#).

▼ Para confirmar la creación de la unidad lógica

Antes de empezar Antes de llevar a cabo este procedimiento, verifique las unidades y sus ranuras (consulte [Para verificar las unidades y sus ranuras \[25\]](#)), y cree una unidad lógica (consulte [Para crear una unidad lógica \[28\]](#)).

1. En la página Create Virtual Drive (Crear unidad virtual), realice las modificaciones que desee (como definir un nombre de unidad), y pulse Intro en el campo Save Configuration (Guardar configuración) para guardar la nueva configuración.

Aparecerá la página de confirmación para guardar la configuración.

FIGURA 3-10 Confirmación de la configuración



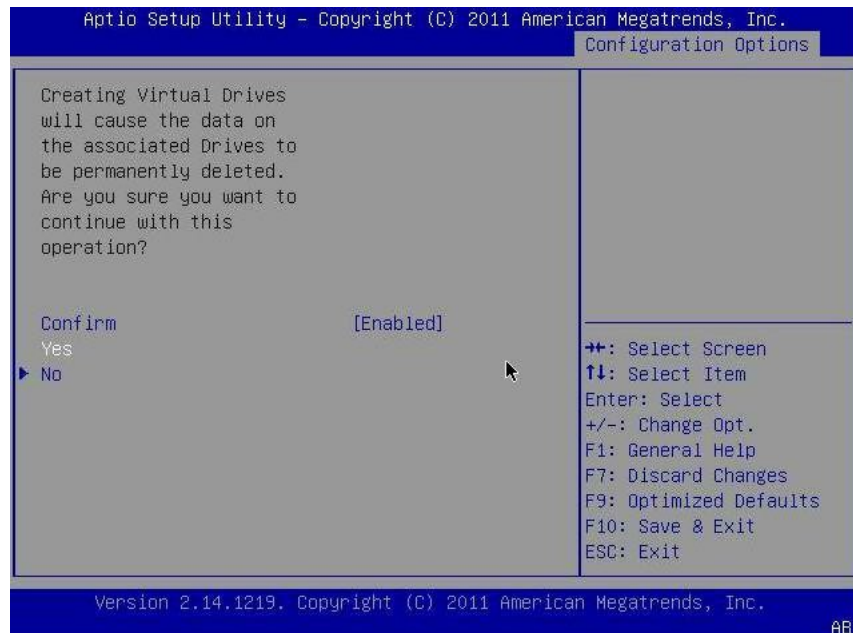
2. **Para confirmar la creación de la unidad haga lo siguiente:**
 - a. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Confirm (Confirmar) y pulse Intro.
 - b. En la ventana emergente, cambie el valor del campo Confirm (Confirmar) a Enabled (Activada) y pulse Intro.

FIGURA 3-11 Activación del campo Confirm (Confirmar)



- c. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Yes (Sí) y pulse Intro.

FIGURA 3-12 Confirmación de la creación de la unidad lógica

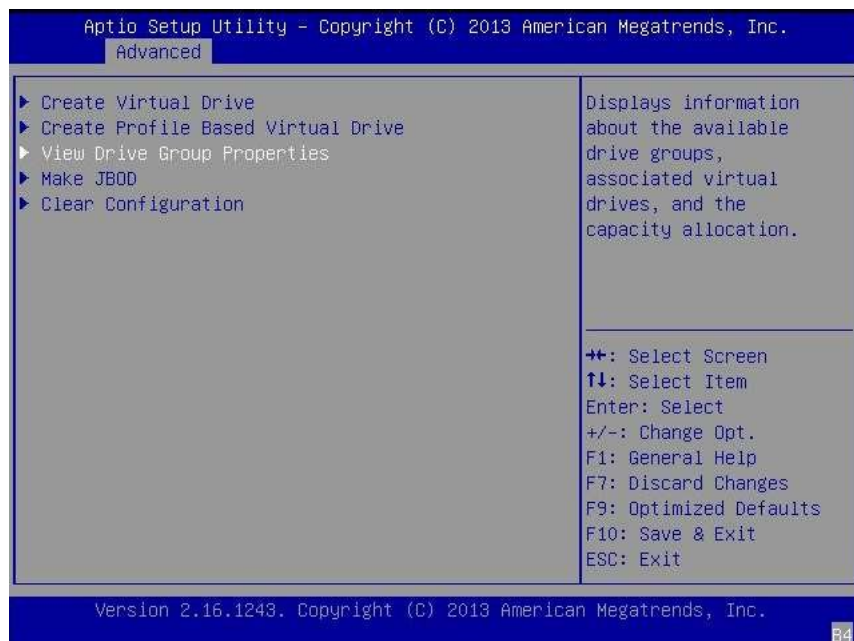


3. **En la página que se muestra, pulse Intro para completar la creación de la unidad virtual.**

Aparece un mensaje en el que se indica que la creación de la unidad virtual fue correcta y que se ha utilizado todo el espacio libre no configurable.

4. **Para verificar que se haya creado la unidad lógica (unidad virtual), pulse la tecla Esc para regresar al menú de la utilidad de configuración, use las teclas de flecha para desplazarse hasta la opción de menú View Drive Group Properties (Visualizar propiedades de grupos de unidades) (Figura 3-13, “Visualización de propiedades de la nueva unidad virtual”) y pulse Intro.**

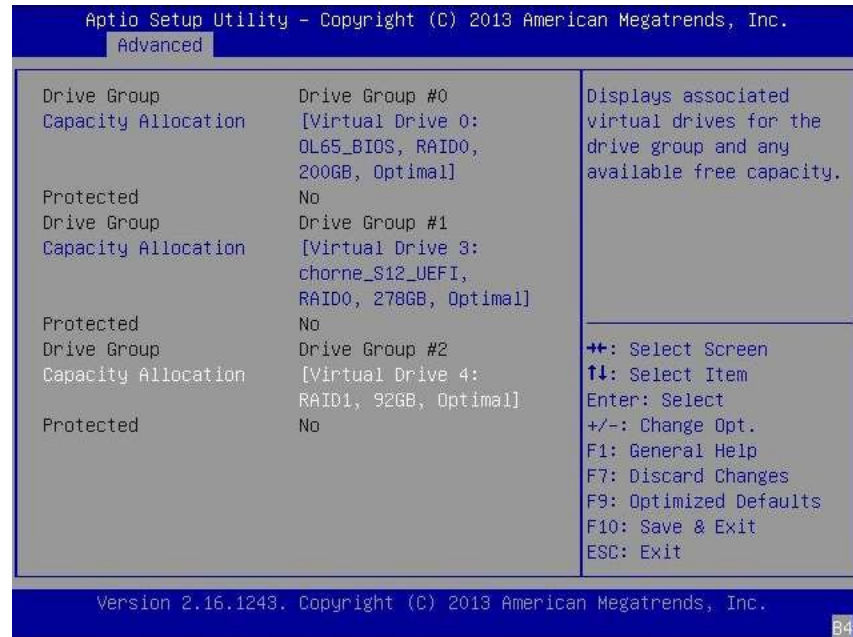
FIGURA 3-13 Visualización de propiedades de la nueva unidad virtual



5. Revise la información de la unidad lógica que se muestra en la página.

En el siguiente ejemplo, se creó el Drive Group 2 (Grupo de unidades 2), Virtual Drive 4 (Unidad virtual 4).

FIGURA 3-14 Visualización de la información de la unidad lógica



6. **Salga de la utilidad de configuración del BIOS y reinicie en la utilidad Oracle System Assistant (si está disponible en su sistema) para instalar un sistema operativo en esa unidad lógica o para manipular la unidad de inicio.**

Para obtener información sobre la verificación de la etiqueta de la unidad lógica creada recientemente, consulte [Para verificar que la etiqueta de una unidad lógica sea válida \[50\]](#).

Para obtener información sobre Oracle System Assistant, consulte la Guía de administración de su sistema.

Para obtener información sobre la instalación del sistema operativo Oracle, consulte [“Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” \[52\]](#).

Uso de la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica de inicio

En esta sección, se describe cómo usar la utilidad de configuración del BIOS para crear una unidad lógica en un sistema x86. Después puede definir la unidad lógica como unidad de inicio

e instalar un sistema operativo en dicha unidad lógica. Siga los procedimientos de esta sección si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio Legacy. Si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio UEFI, no realice los procedimientos descritos en esta sección. En cambio, vaya a [“Uso del menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID para crear una unidad lógica de inicio” \[25\]](#).

Antes de llevar a cabo los pasos de esta sección, verifique el nivel de firmware del HBA y realice las actualizaciones de firmware que sean necesarias. Para obtener información acerca de la actualización del firmware, consulte el [Capítulo 4, Instalación del software del HBA](#).

Realice los siguientes procedimientos, en el orden que se indica, para crear una unidad lógica en un sistema x86:

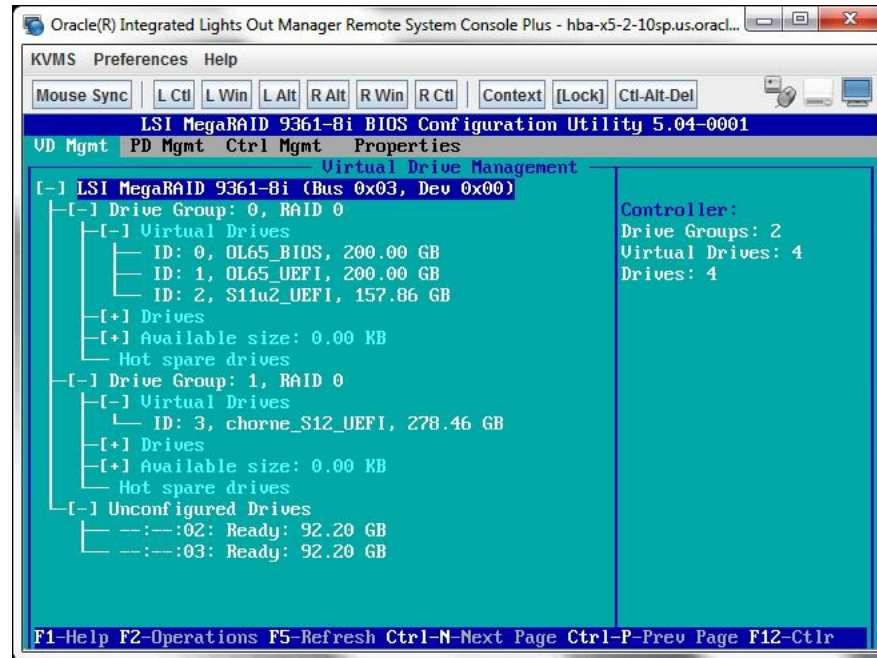
- [Para verificar las unidades disponibles para la creación de una unidad lógica \[40\]](#)
- [Para crear una unidad virtual \[41\]](#)
- [Para definir la unidad lógica recientemente creada como dispositivo de inicio \[47\]](#)

▼ Para verificar las unidades disponibles para la creación de una unidad lógica

Este procedimiento le permite identificar las unidades que se utilizarán en la configuración de la unidad lógica.

1. **Acceda a la consola del sistema desde el puerto de video de Video Graphics Array (VGA) o el software Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM).**
2. **Inicie el sistema.**
Durante el proceso de inicio, el banner de inicialización del BIOS muestra información sobre los dispositivos y los adaptadores SAS detectados que están conectados a los HBA detectados en el sistema.
3. **Pulse CTRL+R durante el proceso de inicio para ejecutar la utilidad de configuración del BIOS.**
4. **Al acceder a la página principal de la utilidad, revise las unidades que aparecen en la utilidad a fin de determinar qué unidades están disponibles para la creación de una unidad lógica.**

Tenga en cuenta que en el siguiente ejemplo hay dos unidades sin configurar, unidades 02 y 03, que se pueden usar para crear una unidad virtual.

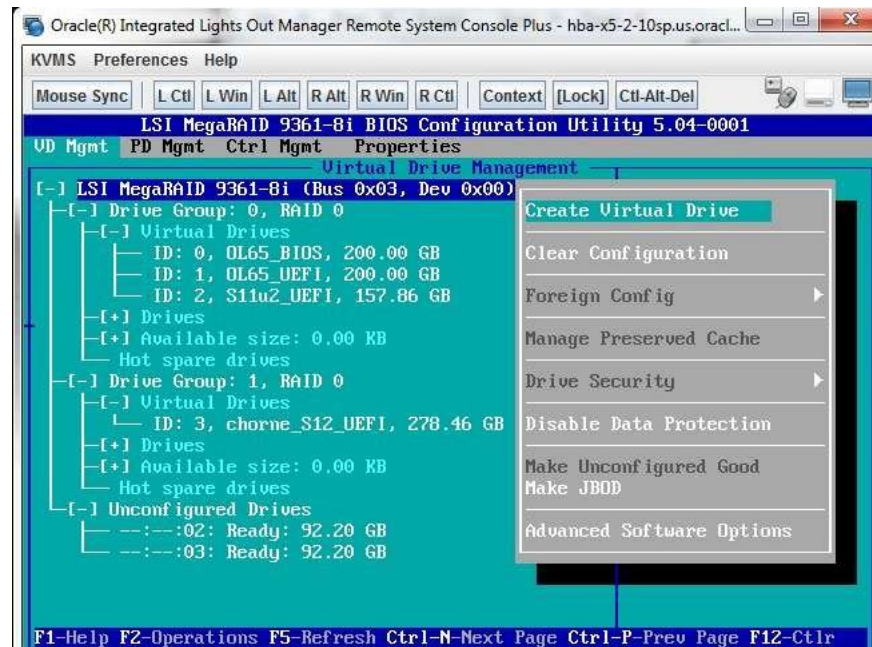
FIGURA 3-15 Visualización de las unidades disponibles para la creación de una unidad virtual

▼ Para crear una unidad virtual

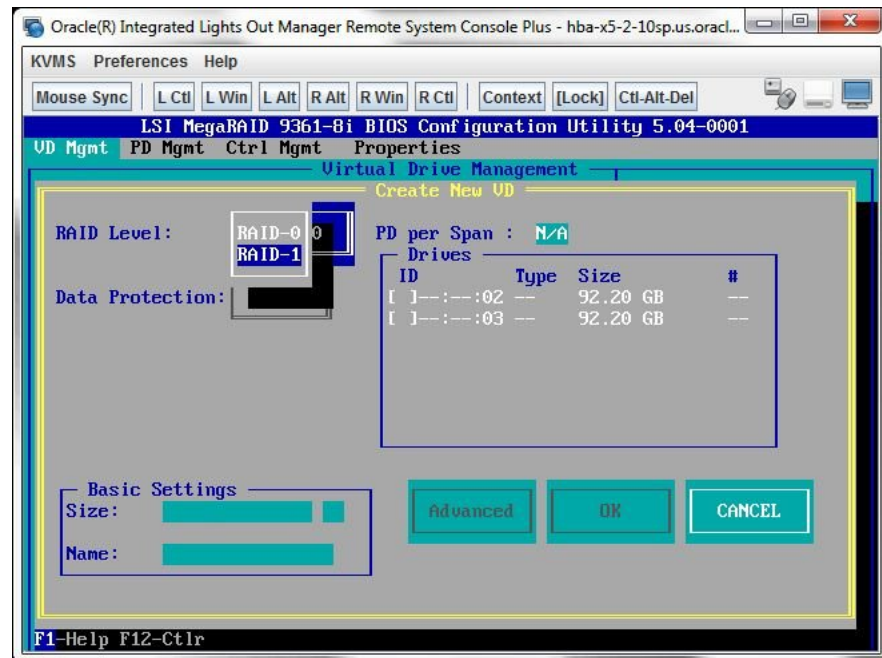
Después de haber verificado cuáles son las unidades que están disponibles para la configuración de la unidad lógica, como se describe en [Para verificar las unidades disponibles para la creación de una unidad lógica \[40\]](#), puede utilizar esas unidades para crear una unidad lógica. En el siguiente procedimiento, se utilizan las unidades 2 y 3 (02 y 03) para crear un volumen RAID 1.

1. En la utilidad de configuración del BIOS, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el HBA y pulse F2 para ver el menú Operations (Operaciones).
2. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta la opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual) y pulse Intro.

FIGURA 3-16 Opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual)

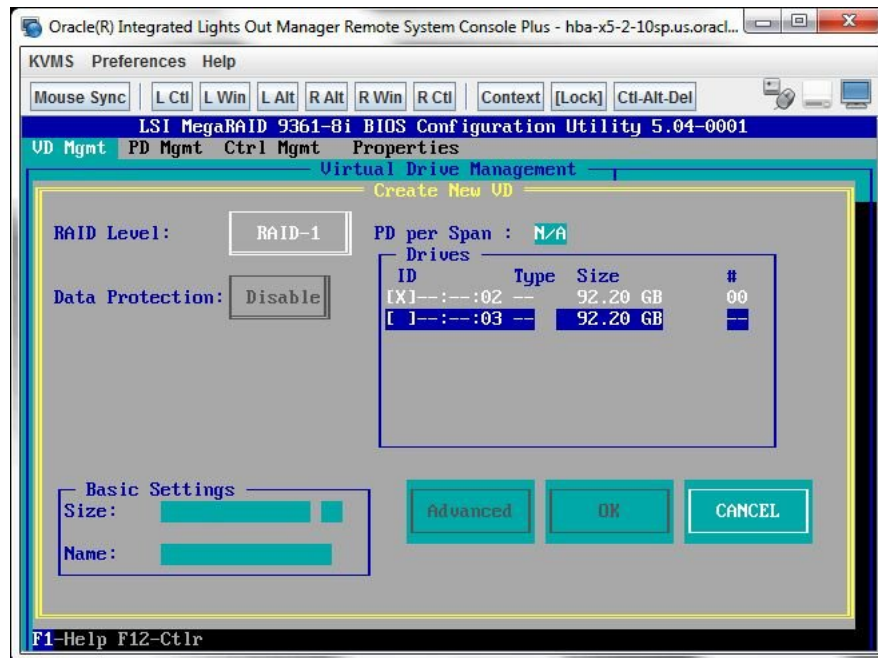


3. En la página que aparece, pulse Intro en el campo RAID Level (Nivel de RAID) y, desde la ventana emergente que se muestra, use las teclas de flecha para seleccionar el nivel de RAID que desee, según sus requisitos, y pulse Intro para salir de la ventana emergente.

FIGURA 3-17 Selección del nivel de RAID de la unidad lógica nueva

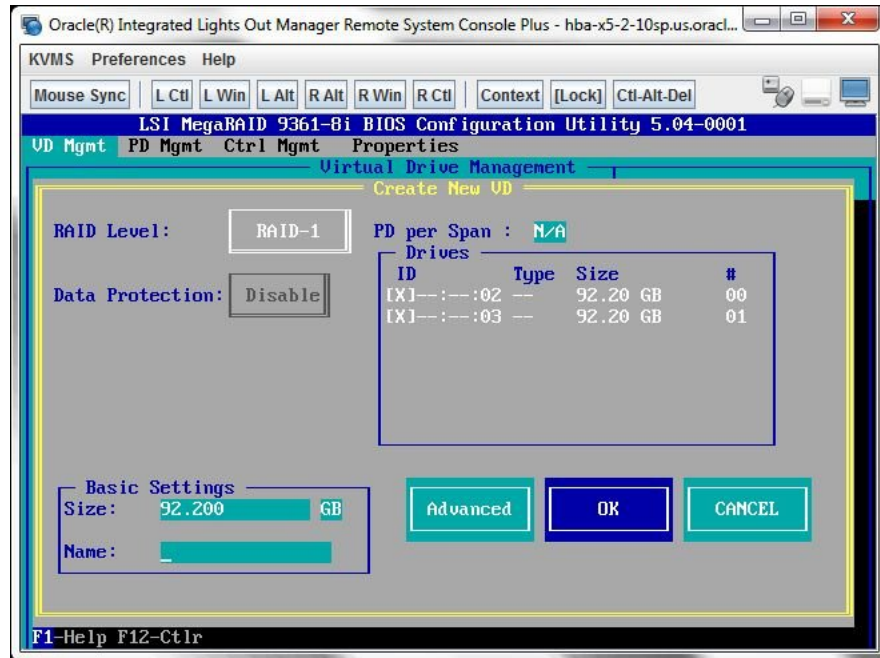
4. **Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el cuadro Drives (Unidades).**
En el cuadro Drives (Unidades) se muestran solo las unidades disponibles para ser configuradas en una unidad lógica.
5. **Para cada unidad que desee incluir en la unidad lógica, debe desplazarse hasta la unidad y pulsar Intro en el campo ID para marcar con una X el campo.**
Mediante esta acción se selecciona la unidad que se incluirá en la configuración de la unidad lógica.

FIGURA 3-18 Selección de las unidades que se incluirán en la configuración de la unidad lógica



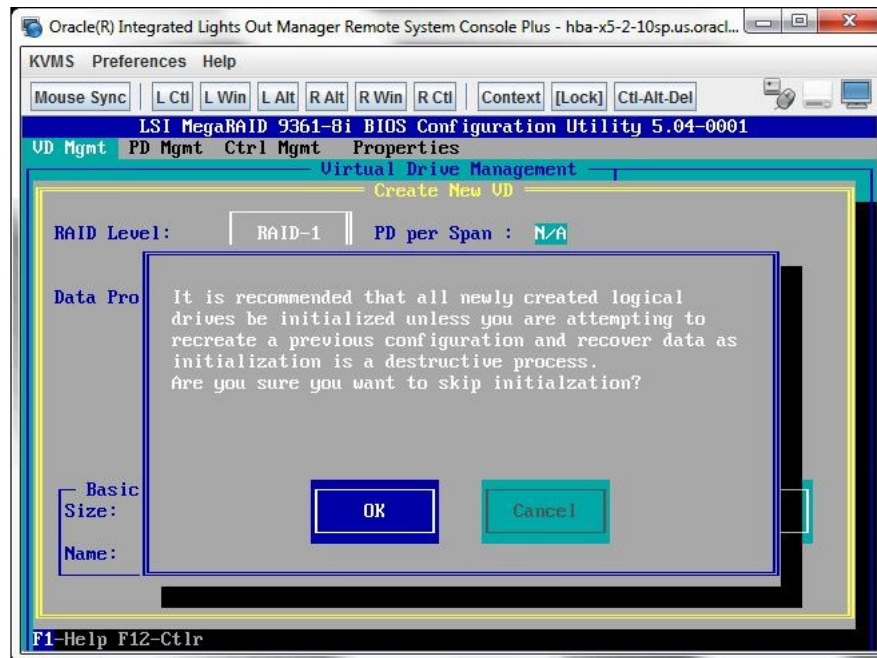
- Después de seleccionar todas las unidades que desea incluir en la unidad lógica, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón OK (Aceptar) y pulse Intro.

FIGURA 3-19 Confirmación de la creación de la unidad lógica



7. En la siguiente página que aparece, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón OK (Aceptar) y pulse Intro.

FIGURA 3-20 Finalización de la creación de la unidad lógica

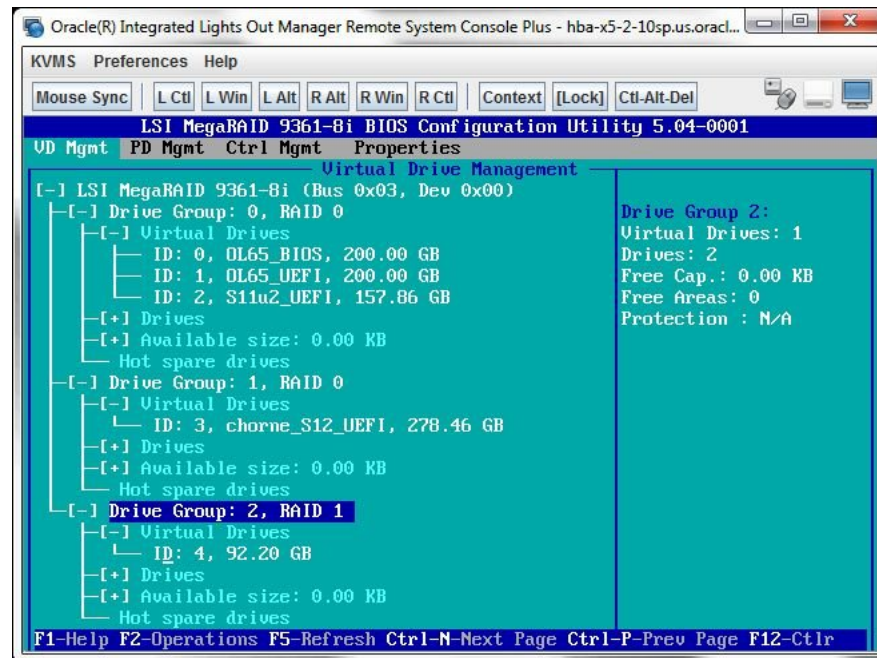


La unidad lógica ya está creada.

8. **Para verificar la creación de la unidad lógica, revise los grupos de unidades en la página principal de la utilidad de configuración del BIOS y tenga en cuenta el grupo de unidades nuevo que ahora se muestra en la página.**

En este ejemplo se crea, Drive Group 2 (Grupo de unidades 2), RAID 1.

FIGURA 3-21 Verificación de la unidad lógica nueva



▼ Para definir la unidad lógica recientemente creada como dispositivo de inicio

Si desea instalar un sistema operativo (SO) en una unidad lógica recientemente creada e iniciar desde esa unidad, siga los pasos de esta sección para definir la unidad lógica nueva como el dispositivo de inicio para el sistema.

1. Desde la utilidad de configuración del BIOS, pulse **CTRL+N** para desplazarse hasta el separador **Ctrl Mgmt (Gestión de control)**.
2. Desde la página **Ctrl Mgmt (Gestión de control)**, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo **Boot device (Dispositivo de inicio)** y pulse **Intro**.

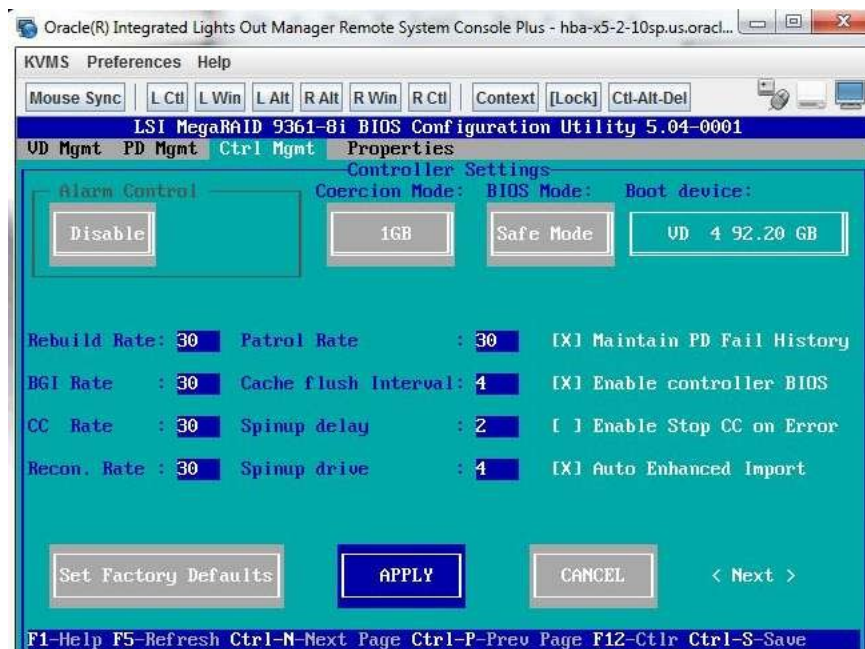
Se muestra una ventana emergente de dispositivo de inicio.

Para definir la unidad lógica recientemente creada como dispositivo de inicio

FIGURA 3-22 Selección del dispositivo de inicio del sistema



3. Use las teclas de flecha para ir hasta la unidad lógica recientemente creada y pulse Intro.
4. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón Apply (Aplicar) y pulse Intro.

FIGURA 3-23 Confirmación del dispositivo de inicio seleccionado

5. Pulse CTRL+S para guardar la configuración.

La creación de una unidad lógica de inicio finalizó. Para validar la etiqueta de la unidad lógica, consulte [Para verificar que la etiqueta de una unidad lógica sea válida \[50\]](#).

Validación de la etiqueta de la unidad lógica del HBA

Con este HBA, para que las unidades sean visibles para el sistema operativo, primero debe crear al menos una unidad lógica. En esta sección, se describe cómo verificar que la unidad lógica que creó para el HBA tenga una etiqueta válida de Oracle Solaris que le permita ser reconocida por el sistema operativo. A veces, es necesario volver a etiquetar las unidades lógicas con el comando `fdisk` para que el sistema las reconozca.

▼ Para verificar que la etiqueta de una unidad lógica sea válida

Nota - Como referencia, en esta sección se proporciona un ejemplo de procedimiento para un sistema SPARC que ejecuta el sistema operativo Oracle Solaris. Para un sistema x86 que ejecute el sistema operativo admitido, se utilizaría el comando `fdisk` para que ese sistema operativo verifique la etiqueta de un disco. Si desea obtener más información acerca del etiquetado de discos con el comando `fdisk`, consulte la documentación de su sistema operativo.

1. Como usuario root, ejecute el comando `format`.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
 4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
 5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
 6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
 7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number):
```

2. Cuando aparezca el indicador, escriba el número de la unidad de disco que está conectada a la tarjeta del HBA que acaba de instalar y pulse Intro.

Aparece el menú Format (Formato).

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
```

```
4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c3t8d0
[disk formatted]
```

3. Escriba `q` en las dos peticiones de datos para salir de la prueba y el menú Format (Formato).

```
analyze> q
FORMAT MENU:
disk - select a disk
type - select (define) a disk type
partition - select (define) a partition table
current - describe the current disk
format - format and analyze the disk
fdisk - run the fdisk program
repair - repair a defective sector
label - write label to the disk
analyze - surface analysis
defect - defect list management
backup - search for backup labels
verify - read and display labels
save - save new disk/partition definitions
inquiry - show vendor, product and revision
scsi - independent SCSI mode selects
cache - enable, disable or query SCSI disk cache
volname - set 8-character volume name
!<cmd> - execute <cmd>, then return
quit
format> q
#
```

Siguientes pasos

Instale el sistema operativo admitido (para ver una lista de los sistemas operativos admitidos, consulte [“Requisitos de tecnología y sistema operativo” \[12\]](#)). Si tiene pensado instalar el sistema operativo Oracle Solaris en un sistema, siga las instrucciones que se proporcionan en [“Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” \[52\]](#).

Instalación del sistema operativo Oracle Solaris

Puede instalar el sistema operativo Oracle Solaris 11.2 con SRU5, como mínimo, en la unidad de inicio que creó o importó, como se describe en este capítulo. A partir del sistema operativo Oracle Solaris 11.2 SRU5, el controlador requerido por el HBA se proporciona con el sistema operativo Oracle Solaris. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[52\]](#)
- [Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[52\]](#)

▼ Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris

- Cree una unidad de inicio en la que se instalará el sistema operativo Oracle Solaris, como se describe en este capítulo.

▼ Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris

1. **Obtenga el sistema operativo Oracle Solaris 11.2, como mínimo, del sitio de descarga de Oracle:**
<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/overview/index.html>
2. **Realice una instalación normal, como se describe en la documentación de instalación de Oracle Solaris 11.2.**
3. **Obtenga los SRU más recientes para el SO Oracle Solaris 11.2, según sea necesario para la plataforma de hardware. El HBA necesita que SRU5 funcione con sistemas x86 con el SO Oracle Solaris 11.2.**

Puede obtener estos SRU de Oracle Solaris en el sitio web My Oracle Support:

<http://support.oracle.com>

4. **Reinicie el sistema.**

```
# reboot
```

Ahora el sistema puede ver el volumen RAID en el que instaló el sistema operativo Oracle Solaris y utilizarlo como unidad de inicio.

Siguientes pasos

Continúe con la instalación del HBA, como se describe en [Para completar la instalación \[19\]](#).

♦ ♦ ♦ 4 C A P Í T U L O 4

Instalación del software del HBA

Una vez que haya completado la instalación del hardware y encendido el sistema, siga las instrucciones de este capítulo que correspondan a su sistema operativo para instalar el controlador del HBA y todas las demás utilidades necesarias para la instalación.

Nota - El software que se muestra en este capítulo como ubicado en el sitio web de Oracle designado solo estará disponible en el sitio web si lo requiere el HBA.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris” [55]
- “Instalación del firmware y el controlador de Linux” [56]
- “Instalación del firmware y el controlador de Windows Server” [57]
- “Instalación del firmware y el controlador de Oracle VM” [58]
- “Instalación del firmware y el controlador de VMware” [58]
- “Instalación de las utilidades de configuración de RAID” [77]

Nota - En este capítulo, se describe cómo obtener actualizaciones de firmware y controladores de HBA del área de soporte de Oracle en el sitio web de LSI. En los sistemas x86, también puede obtener las actualizaciones de controlador y firmware de HBA de la unidad flash USB de Oracle System Assistant interna, si se suministra con el sistema. Para obtener información acerca de la descarga del controlador de HBA de Oracle System Assistant, consulte la guía de administración de su plataforma.

Nota - En los sistemas x86, otra opción para obtener las actualizaciones de controlador y firmware de HBA es entrar al sitio web My Oracle Support en: <http://support.oracle.com>.

Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris

El controlador más reciente (lmrc) para este HBA se incluye como parte del sistema operativo Oracle Solaris 11.2 SRU5 si se solicita el sistema operativo Oracle Solaris. Puede obtener la versión más reciente del sistema operativo Oracle Solaris en:

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/overview/index.html>

Puede obtener las SRU de Oracle Solaris más recientes en el sitio web My Oracle Support:

<http://support.oracle.com>

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Oracle Solaris para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de Linux

Consulte la documentación de plataformas de hardware de Oracle para determinar cuáles son las versiones de Oracle Linux y Linux compatibles con su plataforma de host.

Los controladores necesarios para ejecutar el HBA con los sistemas operativos Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux y SUSE Linux Enterprise Server se pueden descargar de la siguiente página web de Oracle:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

▼ Para instalar el controlador de Linux

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA que desee usar (7110116, 7110117).
4. Seleccione y descargue el controlador de Linux compatible con la versión de Linux (Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux o SuSE Linux Enterprise Server) de su plataforma de hardware.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente del controlador de Linux y siga las instrucciones de ese archivo para completar la instalación del controlador.

Actualizaciones de firmware

Las actualizaciones del código de inicio y el firmware de Linux para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de Windows Server

Consulte la documentación de plataformas de hardware de Oracle para determinar cuáles son las versiones de Windows compatibles con su plataforma de host. Inmediatamente después de la instalación del HBA, se deben actualizar los controladores de Windows Server 2012 y 2012 R2 a MegaSAS2 versión 6.702.04.00 o posterior.

El controlador de Windows Server requerido para ejecutar el HBA se puede descargar de la siguiente página web de Oracle:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

▼ Para instalar el controlador de Windows

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA que desee usar (7110116, 7110117).
4. Seleccione y descargue el controlador específico de Windows compatible con la versión de Windows de su plataforma de hardware.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente del controlador de Windows y siga las instrucciones de ese archivo para completar la instalación del controlador.

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Windows para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de Oracle VM

Consulte la documentación de plataformas de hardware de Oracle para determinar cuáles son las versiones de Oracle VM compatibles con su plataforma de host.

El controlador requerido para ejecutar el HBA con la tecnología Oracle VM se puede descargar de la siguiente página web de Oracle:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

▼ Para instalar el controlador de Oracle VM

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA que desee usar (7110116, 7110117).
4. Seleccione y descargue el controlador de Oracle VM compatible con la versión de Oracle VM de su plataforma de hardware.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente del controlador de Oracle VM y siga las instrucciones de ese archivo para completar la instalación del controlador.

Instalación del firmware y el controlador de VMware

Para que el HBA funcione con tecnología VMware, debe reemplazar el controlador de HBA nativo, `lsi_mr3`, con el controlador de HBA `megaraid_sas`. Si planea instalar la tecnología VMware ESXi 5.5 en su sistema después de instalar el HBA, hay dos pasos que debe seguir a fin de usar el HBA con la tecnología VMware. Primero, antes de sustituir el controlador, debe cambiar la configuración predeterminada de la caché de HBA durante la instalación de la tecnología VMware para que se pueda completar la instalación. Después de completar la instalación de esta tecnología, puede sustituir el controlador del HBA nativo.

Si ya tiene la tecnología VMware instalada en su sistema antes de la instalación del HBA, no es necesario que cambie la configuración predeterminada de la caché de HBA. En cambio, vaya directamente a [“Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware” \[70\]](#).

En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [“Cambio de la configuración predeterminada de la caché de HBA” \[59\]](#)
- [“Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware ” \[70\]](#)

Nota - Para los sistemas x86, el controlador de HBA megaraid_sas se proporciona en la unidad flash de Oracle System Assistant incrustada. Consulte la documentación de administración de su plataforma para obtener información sobre cómo obtener e instalar el controlador de Oracle System Assistant.

Cambio de la configuración predeterminada de la caché de HBA

Como opción de instalación, puede instalar la tecnología VMware ESXi en su sistema después de instalar el HBA. En esta sección, se describe cómo completar la instalación de la tecnología VMware ESXi en su sistema mediante el cambio de la configuración predeterminada de la caché de HBA. Si ya ha instalado la tecnología VMware ESXi en su sistema, no realice los procedimientos de esta sección. En cambio, vaya directamente a [“Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware ” \[70\]](#).

Durante la instalación de la tecnología VMware ESXi, se muestra el siguiente mensaje de error:

ESXi 5.5 install error: could not create locker database (Error de instalación de ESXi 5.5: no se pudo crear la base de datos de bloqueo)

En este momento de la instalación, debe cambiar la configuración predeterminada de la caché de HBA. En función de si el BIOS de su sistema está configurado en modo de inicio UEFI o Legacy, deberá usar una utilidad diferente para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA. Realice una de las siguientes acciones:

- [Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio UEFI \[59\]](#)
- [Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio Legacy \[65\]](#)

▼ Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio UEFI

Realice el procedimiento de esta sección si el BIOS de su sistema está configurado en modo de inicio UEFI y desea instalar la tecnología VMware después de haber instalado el HBA en su sistema.

1. **Acceda al menú de la utilidad de configuración de MegaRAID de la utilidad de configuración del BIOS, como se describe en [Para verificar las unidades y sus ranuras \[25\]](#).**
2. **Utilice las teclas de flecha para navegar hasta la opción de menú de la utilidad de configuración de LSI MegaRAID y pulse Intro.**

FIGURA 4-1 Acceso a la utilidad de configuración de MegaRAID



3. **En las opciones de menú que aparecen, desplácese hasta la opción de menú Configuration Management (Gestión de configuración) y pulse Intro; a continuación, vaya a la opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual) y pulse Intro.**

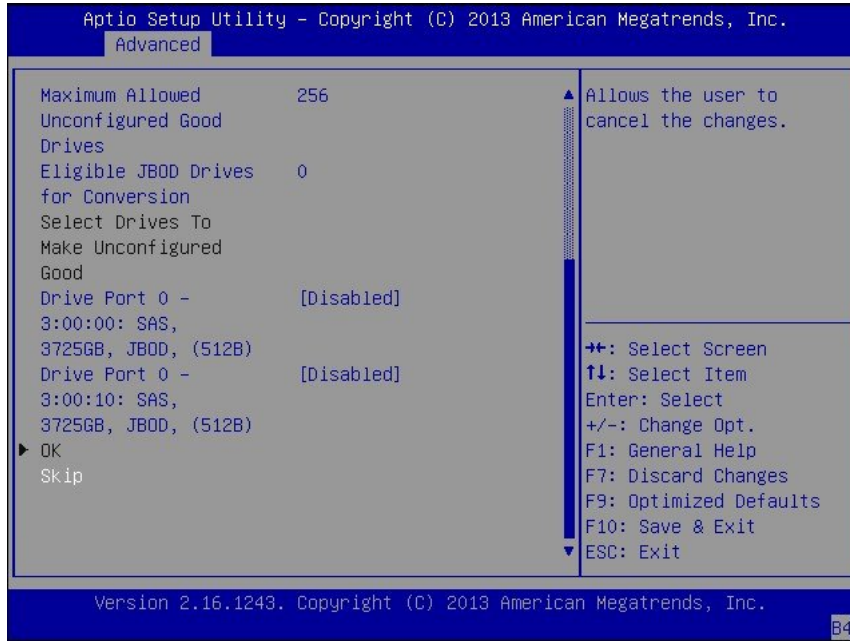
Esta es la unidad virtual en la cual planea instalar la tecnología VMware ESXi.

FIGURA 4-2 Opción de menú Create Virtual Drive (Crear unidad virtual)



4. En la página que aparece, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Skip (Omitir) y pulse Intro.

FIGURA 4-3 Selección del campo Skip (Omitir)



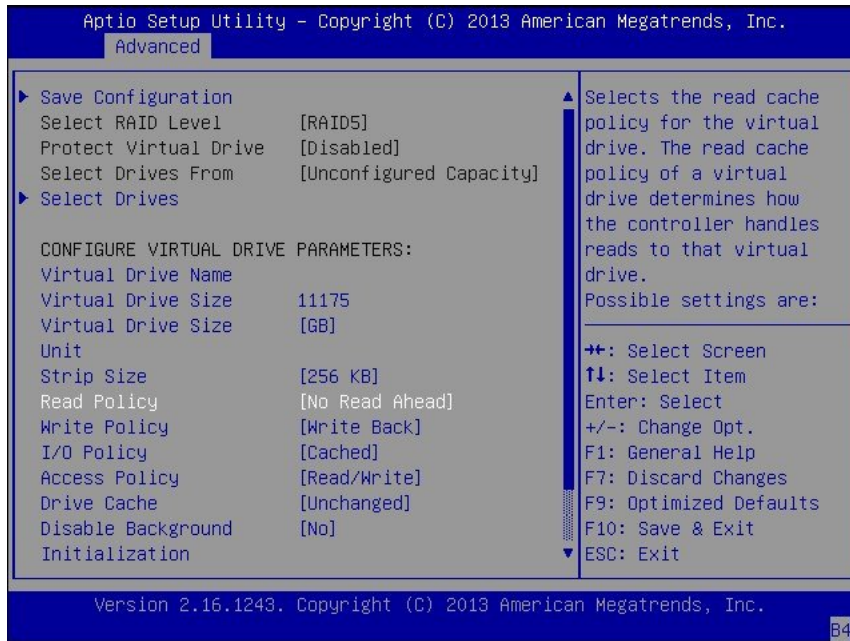
5. Revise los valores de los campos Read Policy (Política de lectura) e I/O Policy (Política de E/S) y tome nota de ellos.

Esta es la configuración predeterminada de la caché del HBA. Una vez que se complete la instalación de la tecnología VMware, deberá revertir la configuración de la caché a estos valores predeterminados.

6. Use las teclas de flecha para ir hasta los siguientes campos y editarlos de la siguiente manera:

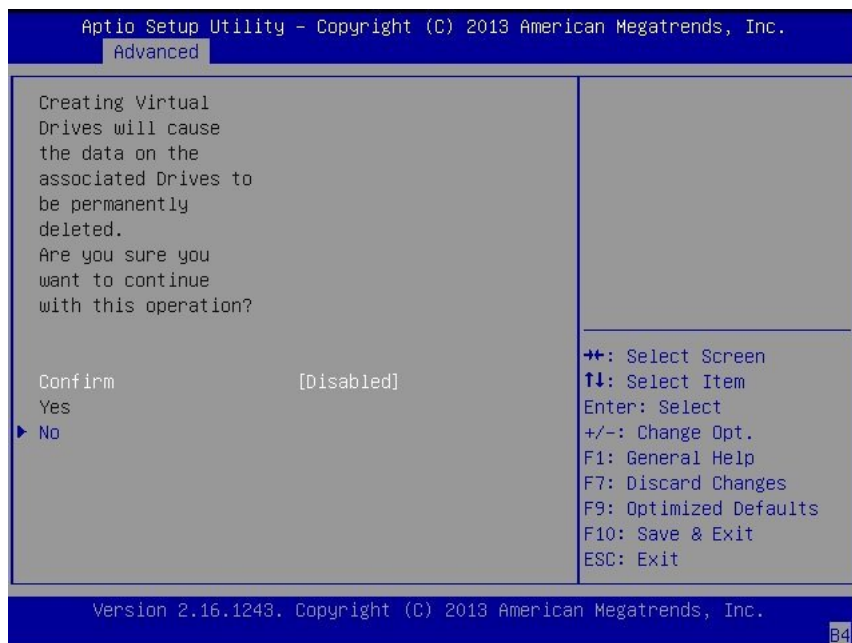
- *Select RAID Level* (Seleccionar nivel de RAID): use las teclas de flecha para ir a este campo y pulse Intro. En la ventana emergente que aparece, seleccione el nivel de RAID que desee para su unidad virtual y pulse Intro.
- *Read Policy* (Política de lectura): use las teclas de flecha para ir a este campo y pulse Intro. En la ventana emergente que aparece, seleccione No Read Ahead (Sin lectura por anticipado) y pulse Intro.
- *I/O Policy* (Política de E/S): use las teclas de flecha para ir a este campo y pulse Intro. En la ventana emergente que aparece, seleccione Cached (Almacenado en caché) y pulse Intro.

FIGURA 4-4 Cambio de la configuración de la caché de HBA



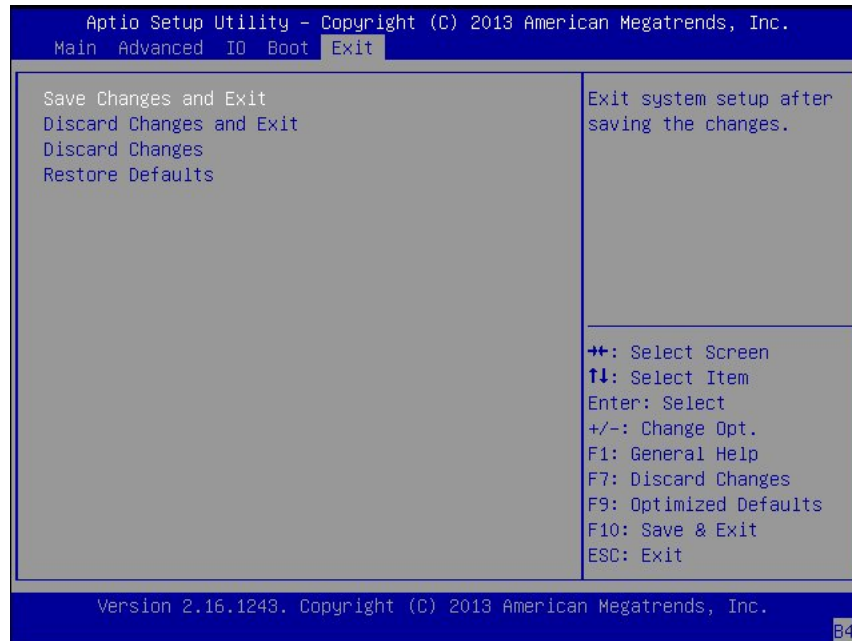
7. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo **Save Configuration** (Guardar configuración) y pulse Intro.
8. Desde la pantalla que aparece, cambie el valor del campo **Confirm** (Confirmar) a **Enabled** (Activado), vaya al campo **Yes** (Sí) y pulse Intro para guardar la configuración.

FIGURA 4-5 Opción para guardar la configuración



9. Use la tecla de tabulación para ir al separador Exit (Salir), seleccione Save Changes and Exit (Guardar cambios y salir) y pulse Intro.

FIGURA 4-6 Opción para salir de la utilidad



Esta opción permite salir de la utilidad. Ahora puede reiniciar el sistema para aceptar los cambios en la configuración de la caché y, luego, completar la instalación de VMware ESXi 5.5.

10. **Después de completar la instalación de la tecnología VMware ESXi, vuelva a la utilidad y revierta la configuración de la caché a los valores predeterminados (los que anotó anteriormente en el procedimiento).**

Ahora puede sustituir el controlador nativo del HBA, como se describe en [“Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware” \[70\]](#).

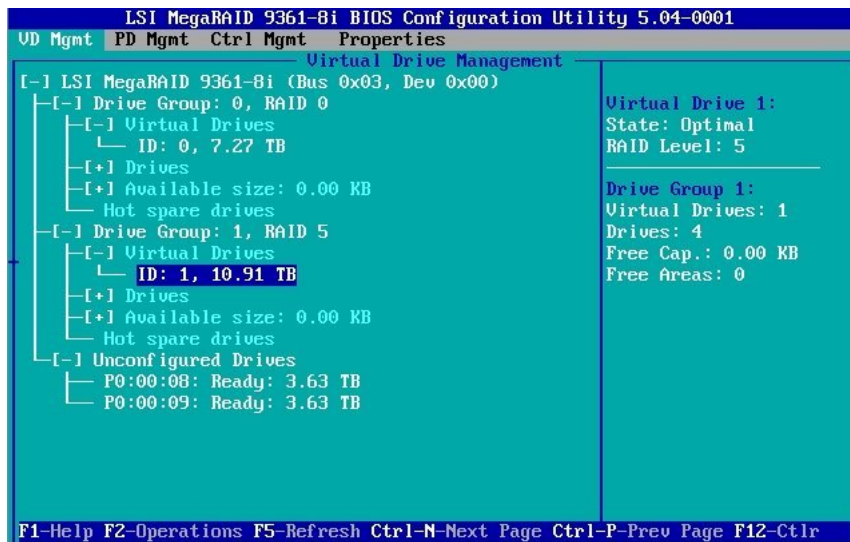
▼ Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio Legacy

Realice el procedimiento en esta sección si el BIOS de su sistema está configurado en modo de inicio Legacy y desea instalar la tecnología VMware después de haber instalado el HBA en su sistema.

Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio Legacy

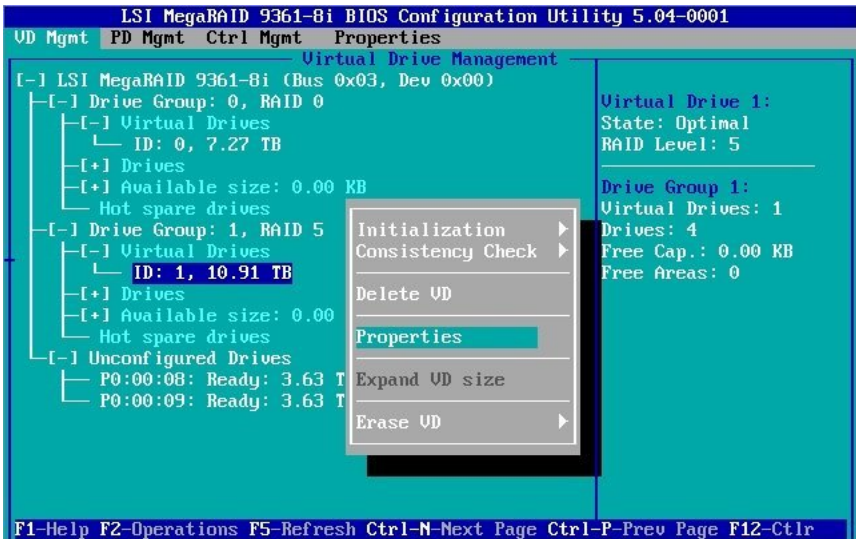
1. Acceda a la utilidad de configuración del BIOS, como se describe en [Para verificar las unidades disponibles para la creación de una unidad lógica \[40\]](#).
2. En la página principal que aparece, use las teclas de flecha para ir a la unidad virtual en la cual planea instalar la tecnología VMware ESXi y pulse Intro.

FIGURA 4-7 Selección de unidad virtual en la utilidad de configuración del BIOS



3. Pulse F2 para ver el menú Operations (Operaciones) de la unidad virtual, use las teclas de flecha para ir a la opción de menú Properties (Propiedades) y pulse Intro.

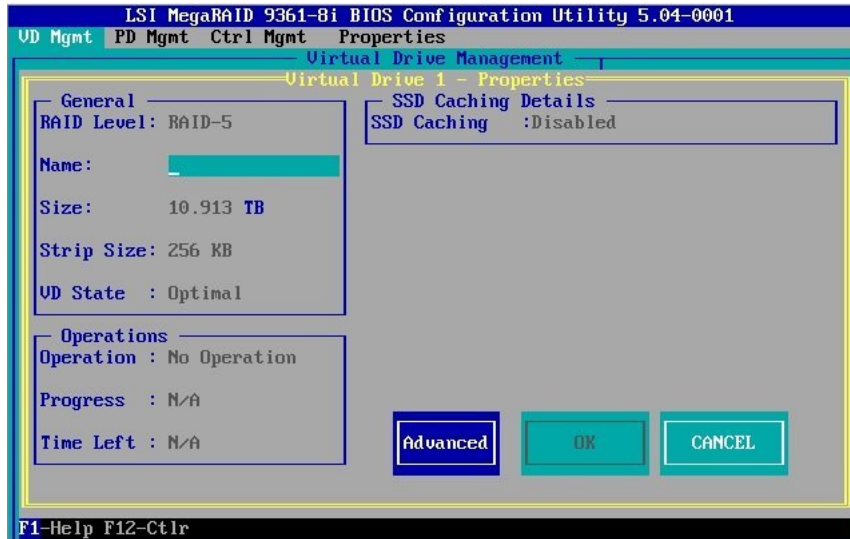
FIGURA 4-8 Selección de la opción de menú Properties (Propiedades)



4. En la página que aparece, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón **Advanced (Avanzado)** y pulse **Intro**.

Para cambiar la configuración predeterminada de la caché del HBA en el modo de inicio Legacy

FIGURA 4-9 Visualización de propiedades avanzadas de unidad virtual



5. Revise los valores de los campos Read Policy (Política de lectura) e I/O Policy (Política de E/S) y tome nota de ellos.

Esta es la configuración predeterminada de la caché. Deberá revertir la configuración de la caché a estos valores predeterminados después de que se complete la instalación de la tecnología VMware.

6. Desde la ventana emergente Advanced Properties (Propiedades Avanzadas) que aparece, use las teclas de flecha para ir a los siguientes campos y editarlos:

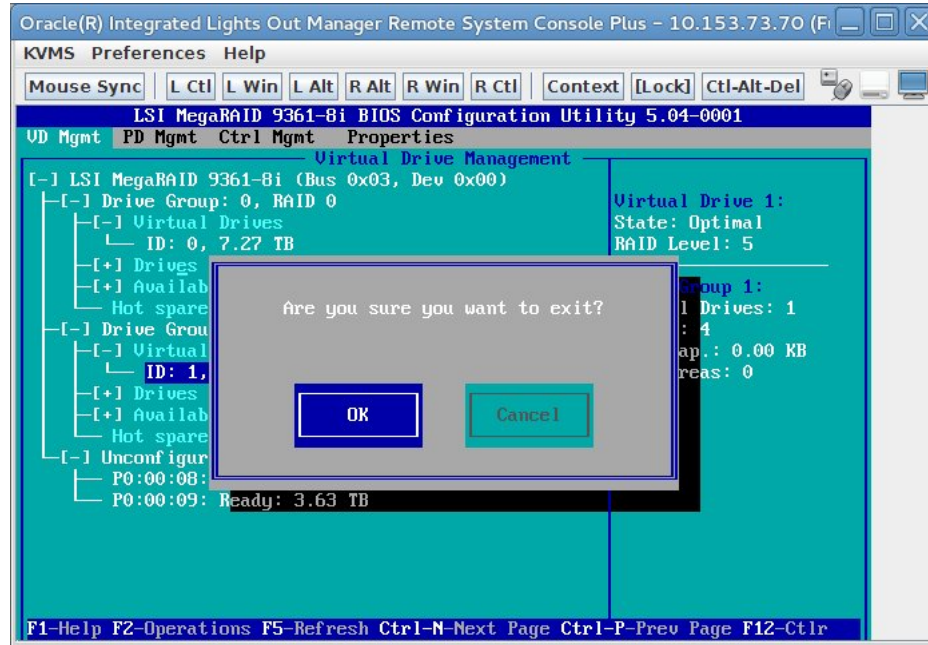
- Read Policy (Política de lectura): vaya hasta este campo y pulse Intro. En la ventana emergente que aparece, seleccione Normal y pulse Intro.
- I/O Policy (Política de E/S): vaya hasta este campo y pulse Intro. En la ventana emergente que aparece, seleccione Cached (Almacenado en caché) y pulse Intro.

FIGURA 4-10 Cambio de la configuración predeterminada de la caché



7. Use las teclas de flecha para ir hasta el botón OK (Aceptar) y pulse Intro para salir de la ventana emergente Advanced Properties (Propiedades avanzadas).
8. Use las teclas de flecha para ir hasta el botón OK (Aceptar) en la página Properties (Propiedades) para guardar los cambios.
De esta manera, volverá a la página principal de la utilidad.
9. Pulse **Esc** y, en la ventana emergente que aparece, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón OK (Aceptar) y pulse Intro.

FIGURA 4-11 Cierre de la utilidad de configuración del BIOS



Esta opción permite salir de la utilidad. Ahora puede reiniciar el sistema para aceptar los cambios en la configuración de la caché y, luego, continuar con la instalación de la tecnología VMware ESXi.

10. **Después de completar la instalación de la tecnología VMware ESXi, acceda nuevamente a la utilidad y revierta la configuración de la caché a los valores predeterminados (los que anotó anteriormente en el procedimiento).**

Ahora puede sustituir el controlador nativo del HBA, como se describe en [“Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware” \[70\]](#).

Sustitución del controlador de HBA nativo de VMware

Para usar el HBA con tecnología VMware ESXi 5.5, debe sustituir el controlador de HBA nativo de VMware, `lsi_mr3`, con el controlador de HBA `megaraid_sas`.

En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para activar la conectividad IP, ESXi Shell y SSH \[71\]](#)
- [Para sustituir el controlador de HBA nativo de VMware \[74\]](#)

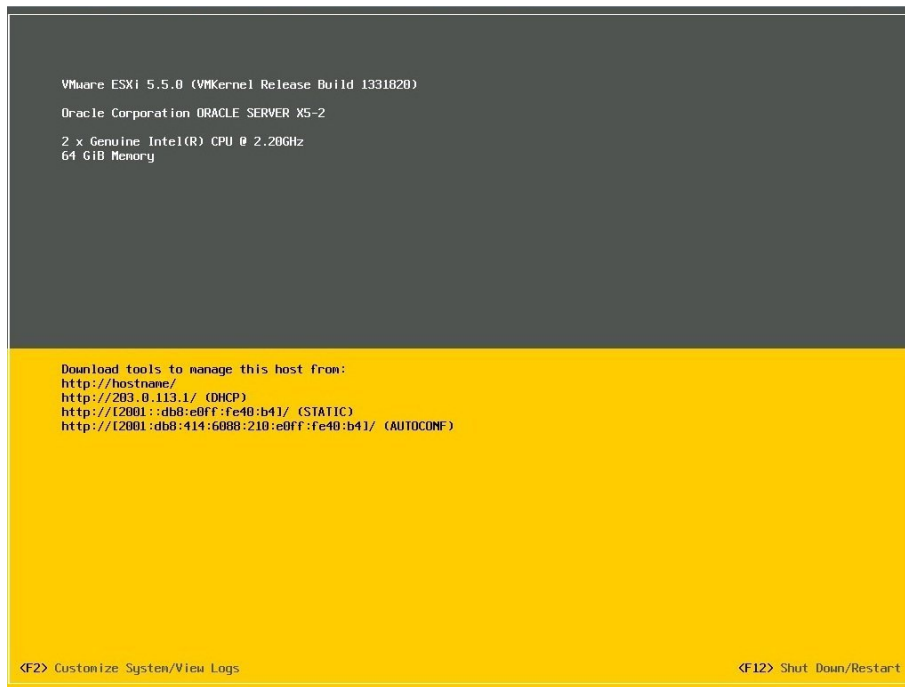
▼ Para activar la conectividad IP, ESXi Shell y SSH

Antes de poder sustituir el controlador de HBA nativo de VMware, debe activar la conectividad IP en el servidor ESXi y activar ESXi Shell y SSH.

1. Acceda al software de la tecnología VMware ESXi.

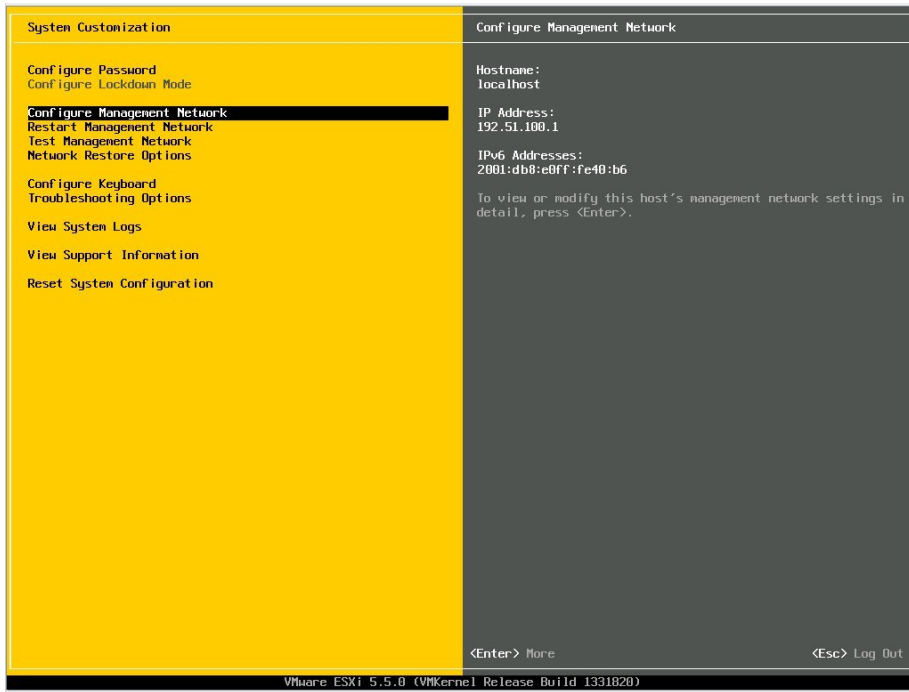
Si su sistema es x86, puede usar Oracle System Assistant para acceder al software de la tecnología VMware ESXi.

FIGURA 4-12 Acceso al software de la tecnología VMware ESXi 5.5



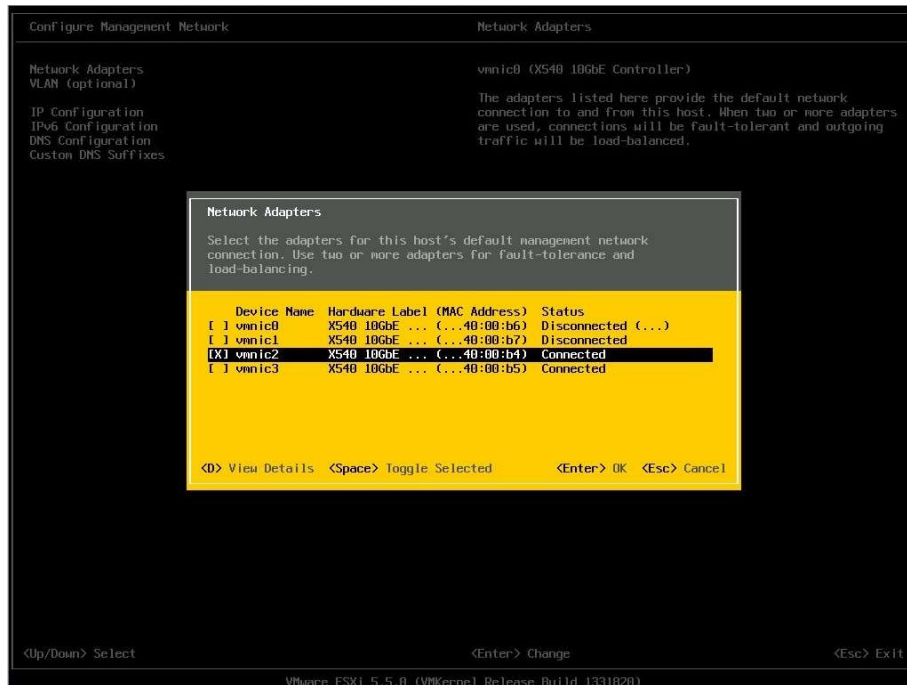
2. Pulse F2 para personalizar el sistema y use las teclas de flecha para desplazarse hasta la opción de menú **Configure Management Network (Configurar red de gestión)**.

FIGURA 4-13 Selección de la opción de menú Configure Management Network (Configurar red de gestión)



3. En la página que se muestra, seleccione Network Adapters (Adaptadores de red) y, en la ventana emergente que aparece, seleccione el dispositivo vmnic conectado para la conectividad IP.

FIGURA 4-14 Selección de un dispositivo vmnic conectado



4. En la ventana emergente, pulse Intro para confirmar la selección y Esc para salir de la ventana emergente.
5. En la página que aparece, pulse y cuando se le solicite para aplicar los cambios realizados y reiniciar la red de gestión.

Si su red está configurada para DHCP, ya tendrá conectividad IP.

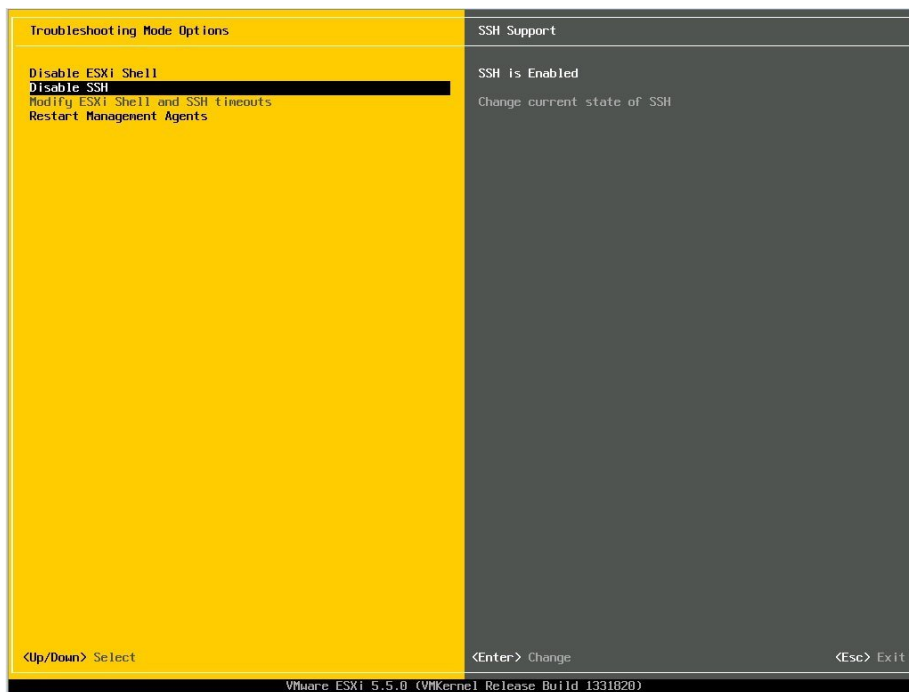
Nota - Si está utilizando asignación de dirección IP estática, puede activar la conectividad IP accediendo a la pantalla Configure Management Network (Configurar red de gestión) y, luego, especificando la configuración IP y DNS adecuada para el servidor ESXi 5.5 y la red IP. Después de realizar estos cambios, debe reiniciar la red de gestión para activar la conectividad IP.

6. Vuelva a la página principal del software de la tecnología VMware ESXi, desplácese a la opción de menú Troubleshooting Options (Opciones de

resolución de problemas) y pulse Intro, consulte la [Figura 4-13, “Selección de la opción de menú Configure Management Network \(Configurar red de gestión\)”](#).

7. En la página que aparece, vaya a los campos ESXi Shell y SSH, y active ambos servicios.

FIGURA 4-15 Activación de ESXi Shell y SSH



8. Sustituya el controlador de HBA nativo de VMware, como se describe en [Para sustituir el controlador de HBA nativo de VMware \[74\]](#).

▼ Para sustituir el controlador de HBA nativo de VMware

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA que desee (7110116, 7110117).

4. **Seleccione y descargue el controlador de VMware (generalmente, un archivo zip VIB) compatible con la versión de VMware de su plataforma de hardware.**
5. **En una ventana de terminal del host, ejecute el comando `esxcfg-scsidevs -a` para ver el controlador que está utilizando actualmente el HBA.**
Observe que el controlador que está utilizando actualmente el HBA es `lsi_mr3`.

```
# esxcfg-scsidevs -a

vmhba38 ahci link-n/a sata.vmhba38 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba39 ahci link-n/a sata.vmhba39 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba0 ahci link-n/a sata.vmhba0 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba1 lsi_mr3 link-n/a pscsi.vmhba1 (0:3:0.0) LSI MegaRAID SAS Invader Controller
vmhba40 ahci link-n/a sata.vmhba40 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba33 usb-storage link-n/a usb.vmhba33 () USB
vmhba35 usb-storage link-n/a usb.vmhba35 () USB
#
```

6. **Ejecute el comando `vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_enter` para poner el host ESXi en modo de mantenimiento.**

```
# vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_enter
'vim.Task:haTask-ha-host-vim.HostSystem.enterMaintenanceMode-394644943'
/vmfs/volumes/535592a8-1d9ce82f-333b-0010e04000b4
#
```

7. **Instale el archivo zip VIB del controlador de HBA de VMware que obtuvo anteriormente en este procedimiento usando el parámetro `--no-sig-check`.**

```
# esxcli software vib install -d
"directory-path-to-the-driver-zip-file/megaraid_sas.zip" --no-sig-check
Installation Result Message: The update completed successfully, but the system needs
to be
rebooted for the changes to be effective. Reboot Required: true VIBs
Installed: LSI_bootbank_scsi-megaraid-sas_6.603.53.00-10EM.550.0.0.1331820 VIBs
Removed: VMware_bootbank_scsi-megaraid-sas_5.34-9vmw.550.0.0.1331820 VIBs Skipped:
/vmfs/volumes/535592a8-1d9ce82f-333b-0010e04000b4
#
```

8. **Reinicie el host ESXi y vuelva a conectarse con SSH.**
9. **Ejecute el comando `esxcli software vib list` para verificar que el VIB `scsi-megaraid-sas` esté presente.**

```
# esxcli software vib list
```

Name Install Date	Version	Vendor	Acceptance Level
-----	-----	-----	-----
scsi-megaraid-sas 2014-04-23	6.603.53.00-10EM.550.0.0.1331820	LSI	VMwareCertified
ata-pata-amd 2014-04-21	0.3.10-3vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
ata-pata-atiixp 2014-04-21	0.4.6-4vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
ata-pata-cmd64x 2014-04-21	0.2.5-3vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
ata-pata-hpt3x2n 2014-04-21	0.3.4-3vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
ata-pata-pdc2027x 2014-04-21	1.0-3vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
ata-pata-serverworks 2014-04-21	0.4.3-3vmw.550.0.0.1331820	VMware	VMwareCertified
....			

10. Ejecute los siguientes comandos para desactivar el controlador de HBA nativo de VMware `lsi_mr3` y salir del modo de mantenimiento.

```
# esxcli system module set --enabled=false --module=lsi_mr3
# vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_exit
'vim.Task:haTask-ha-host-vim.HostSystem.exitMaintenanceMode-16263936'
#
```

11. Reinicie el host ESXi 5.5 y vuelva a conectarse con SSH.
12. Ejecute el comando `esxcfg-scsidevs -a` para comprobar que el HBA (en el siguiente ejemplo, `vmhba1`) esté usando el controlador `megaraid-sas`.

```
# esxcfg-scsidevs -a
vmhba38 ahci link-n/a sata.vmhba38 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
vmhba39 ahci link-n/a sata.vmhba39 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
vmhba0 ahci link-n/a sata.vmhba0 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
vmhba1 megaraid_sas link-n/a unknown.vmhba1 (0:3:0.0) LSI/Symbios Logic MegaRAID
SAS Invader Controller
```

```
vmhba40 ahci link-n/a sata.vmhba40 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
vmhba33 usb-storage link-n/a usb.vmhba33 () USB
vmhba35 usb-storage link-n/a usb.vmhba35 () USB
...
```

Instalación de las utilidades de configuración de RAID

El HBA se puede configurar para los niveles de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60. Las siguientes utilidades de configuración de RAID están disponibles para el HBA:

- **Software MegaRAID Storage Manager:** interfaz gráfica de usuario desde la cual se pueden crear volúmenes RAID para el HBA.

Nota - El software MegaRAID Storage Manager no es compatible con el sistema operativo Oracle Solaris.

- **Utilidad StorCLI:** utilidad de línea de comandos desde la cual se pueden crear volúmenes RAID para el HBA.

Estas utilidades y la documentación relacionada pueden descargarse de la siguiente página web de Oracle:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

5

♦ ♦ ♦ C A P Í T U L O 5

Problemas conocidos

En este capítulo, se proporciona información adicional y soluciones alternativas para problemas conocidos relacionados con el HBA. Los números de identificación de bug específicos se proporcionan para el personal de asistencia, cuando corresponda.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “El rendimiento de los discos virtuales puede verse degradado durante algunas operaciones” [79]
- “En la utilidad de configuración del BIOS, el estado de una unidad no se actualiza” [79]
- “No se admiten las propiedades del modo JBOD” [80]

El rendimiento de los discos virtuales puede verse degradado durante algunas operaciones

ID de bug: 19587107

Problema: el rendimiento de un disco virtual que usa la paridad para la reconstrucción de datos (RAID 5 y RAID 6) se verá degradado durante las operaciones de reconstrucción, por ejemplo, al copiar datos a un disco de reserva. Esta pérdida de rendimiento es más notable en los discos virtuales con grandes cargas de trabajo.

Solución alternativa: ninguna. Este comportamiento es el esperado en los volúmenes RAID.

En la utilidad de configuración del BIOS, el estado de una unidad no se actualiza

ID de bug: 17556851

Problema: si su sistema está configurado en el modo de inicio UEFI y accede a la utilidad de configuración del BIOS para realizar cambios en el estado de una unidad física, es posible que

no vea el estado actualizado de la unidad después de salir y volver a entrar a la pantalla donde cambió originalmente el estado de la unidad.

Solución alternativa: este es el comportamiento designado para la utilidad de configuración del BIOS. En el caso de la especificación de UEFI, las pantallas no se actualizan cuando el usuario pulsa una sola tecla en la utilidad de configuración de UEFI BIOS. Si realiza una operación en la utilidad y necesita ver la actualización del estado para confirmar que la operación se completó correctamente, salga de la pantalla hasta el menú raíz. Volver a la pantalla del nivel raíz le permite ver el estado actualizado de su operación.

No se admiten las propiedades del modo JBOD

Problema: cuando se accede a la utilidad de configuración del BIOS, las ROM de opción que aparecen para el HBA incluyen propiedades para activar el modo JBOD. En el modo JBOD, cada unidad física del servidor se identifica como una partición lógica. Esta configuración es una alternativa a las implementaciones de matriz redundante de discos independientes (RAID). Sin embargo, el HBA no admite el modo JBOD.

Solución alternativa: ignore las opciones de modo JBOD en las siguientes utilidades:

- Menú de configuración del BIOS de LSI MegaRAID de la utilidad de configuración del BIOS (modo de inicio UEFI)
- Utilidad de configuración del BIOS (modo de inicio Legacy)

Especificaciones del HBA

En este apéndice, se incluyen las especificaciones para el HBA.

En este apéndice, se incluyen los siguientes temas:

- “Dimensiones físicas” [81]
- “Especificaciones ambientales” [81]
- “Tolerancia a fallos” [82]
- “Características eléctricas” [82]

Dimensiones físicas

El tamaño de la tarjeta del HBA es el siguiente:

- Altura: 94,31 mm (2,731 pulgadas)
- Longitud: 167,64 mm (6,6 pulgadas)

Especificaciones ambientales

En la [Tabla A-1, “Especificaciones ambientales del HBA”](#) se muestran los requisitos ambientales del HBA.

TABLA A-1 Especificaciones ambientales del HBA

Especificación	En funcionamiento	Apagado
Temperatura	De 10 °C a 55 °C, sin condensación	De -40 °C a 70 °C, sin condensación
Humedad	De 20% a 80% de HR, sin condensación, 40 °C máx. , 27 °C máx. de termómetro húmedo, permanencia de 16 horas en extremos	De 5% a 90% de RH, sin condensación, 38 °C de temperatura máxima en termómetro húmedo
Altitud	3000 m a 40 °C, permanencia de 4 horas	12.000 m a 0 °C, permanencia de 4 horas
Vibración	0,20 G en todos los ejes para 5-500 Hz, 5 barridos en total a 1 octava/min	1,0 G en todos los ejes para 5-500 Hz, 5 barridos en total a 1 octava/min

Especificación	En funcionamiento	Apagado
Choque	5 G, 11 ms, semionda sinusoidal	30 G, 11 ms, semionda sinusoidal
Flujo de aire	Al menos 200 pies lineales por minuto (LFPM) para evitar el funcionamiento del procesador del HBA en una temperatura superior a la temperatura ambiente	Al menos 200 pies lineales por minuto (LFPM)

Tolerancia a fallos

En la [Tabla A-2, “Características de tolerancia a fallos”](#), se muestran las características de tolerancia a fallos del HBA.

TABLA A-2 Características de tolerancia a fallos

Especificación	Compatibilidad con HBA
Compatibilidad con SMART	Sí
Detección de fallos de unidades	Automático
Reconstrucción de unidades con discos de reserva	Automático
Generación y comprobación de paridad	Sí

Nota - La tecnología de supervisión automática, análisis y generación de informes (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology, SMART) detecta hasta el 70% de todas las fallas de unidad predecibles. Asimismo, SMART supervisa el rendimiento interno de todos los motores, los nodos y los componentes electrónicos de las unidades.

Características eléctricas

El HBA recibe toda la energía por medio de guías de 3,3 V PCI Express y la guía de 12 V. Los circuitos reguladores interruptores incorporados funcionan con las guías de 3,3 V y la guía de 12 V proporciona los voltajes necesarios. Los siguientes estados determinan el consumo de corriente típico del controlador:

- Estado 1: durante el reinicio del hardware
- Estado 2: durante la prueba de estrés de discos
- Estado 3: en estado inactivo con la petición de datos de DOS

Los voltajes de alimentación son de 12 V 8 % (solo del conector de borde PCI) y de 3,3 V 9 % (solo del conector de borde PCI). En la siguiente tabla se muestra la información de alimentación de energía del controlador para cada uno de los tres estados en diferentes voltajes.

TABLA A-3 Fuente de alimentación del HBA

Conector de borde PCI	Estado 1	Estado 2	Estado 3
Alimentación de 3,3 V	330 mA	330 mA	330 mA
Alimentación de +12 V	1,00 A	1,81 A	1,53 A
Alimentación auxiliar de 3,3 V	30 mA	30 mA	30 mA

Glosario

A, B

- ASIC** Sigla de circuito integrado específico de la aplicación (ASIC, Application-specific Integrated Circuit). Un microchip diseñado para una aplicación o propósito específicos, como un tipo de protocolo de transmisión particular. Un ASIC puede mejorar la velocidad porque está diseñado para hacer una tarea específica.
- BIOS** Sigla de sistema básico de entrada y salida (BIOS, Basic Input Output System). Es un software que proporciona funcionalidad básica de lectura y escritura. Normalmente se mantiene como firmware (basado en ROM). El BIOS del sistema que se encuentra en la placa base de la computadora inicia el sistema y lo controla. El BIOS del adaptador de host actúa como una extensión del BIOS del sistema. Consulte [UEFI](#).

C

- configuración** Hace referencia a la manera en la que se configuró la computadora, los componentes de hardware combinados (equipo, monitor, teclado y dispositivos periféricos) que componen el sistema o la configuración de software que permite que los componentes de hardware se comuniquen entre sí.

D

- controlador de dispositivo** Programa que permite que un microprocesador (mediante el sistema operativo) dirija el funcionamiento de un dispositivo periférico.
- DDR** Abreviatura de doble velocidad de datos (DDR, Double Data Rate). DDR es un tipo avanzado de chip de memoria de computadora que puede transferir datos el doble de rápido que los chips normales. Esto se debe a que la memoria DDR puede enviar y recibir señales dos veces por ciclo de reloj.
- DDR2, DDR3** Abreviatura de doble velocidad de datos 2 o 3. Es una versión mejorada de la memoria DDR. Consulte [DDR](#).

DIX	Sigla de Digital, Intel y Xerox. Es un estándar de Ethernet definido por estas tres compañías (Digital, Intel y Xerox), que especifica Ethernet 10 Mbit/s, con direcciones de origen y destino de 48 bits y un campo global de tipo Ethernet de 16 bits.
grupo de unidades	Grupo de unidades físicas que combina el espacio de almacenamiento de las unidades en un único segmento de espacio de almacenamiento. Las unidades de disco de reserva no participan activamente en un grupo de unidades.
validación de dominio	Procedimiento de software en el que un host envía una consulta a un dispositivo para determinar si el dispositivo se puede comunicar a la velocidad de datos negociada.

E

dispositivo SAS externo	Dispositivo SAS instalado fuera del chasis de la computadora. Para conectar estos dispositivos, se utilizan tipos específicos de cables blindados.
EEDP	Abreviatura de Edison Engineering Development Program. Es un programa de General Electric, que proporciona cursos avanzados de ingeniería y proyectos técnicos.
EEPROM	Sigla de memoria de solo lectura programable que se puede borrar electrónicamente (EEPROM, Electronically Erasable Programmable Read-only Memory). Es un chip de memoria que normalmente almacena información de configuración, ya que proporciona almacenamiento estable durante períodos prolongados sin electricidad y se puede reprogramar. Consulte NVRAM .

F

arquitectura Fusion-MPT	Abreviatura de la arquitectura Fusion-Message Passing Technology. Fusion-MPT está formado por varios elementos principales: El firmware Fusion-MPT, el hardware de canal de fibra y SCSI, y los controladores de nivel de sistema operativo que admiten estas arquitecturas. La arquitectura Fusion-MPT ofrece un controlador de sistema operativo binario único que admite dispositivos SCSI y de canal de fibra.
--------------------------------	--

G, H

adaptador de bus de host	Elemento de hardware que conecta el host a la red y los dispositivos de almacenamiento.
disco de reserva	Unidad inactiva, encendida, que está lista para uso inmediato en caso de fallo de una unidad. Los discos de reserva no contienen datos de usuario. Un disco de reserva puede estar dedicado a una única matriz redundante o puede ser parte de la agrupación global de discos de reserva para todas las matrices gestionadas por el HBA.

Cuando una unidad falla, el firmware del HBA sustituye y reconstruye automáticamente en el disco de reserva los datos de la unidad que falló. Los datos se pueden reconstruir solo a partir de unidades virtuales con redundancia (niveles de RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60, no para el nivel de RAID 0) y la capacidad del disco de reserva debe ser suficiente.

HBA Abreviatura de adaptador de bus de host (HBA, Host Bus Adapter). Elemento de hardware que conecta el host a la red y los dispositivos de almacenamiento.

HD Sigla de alta densidad (HD, High-Density).

host Equipo informático en el que se instaló un adaptador RAID. Utiliza el adaptador RAID para transferir información entre dispositivos conectados al bus SCSI.

placa de adaptador de host Placa de circuitos o circuito integrado que permite la conexión entre el dispositivo y el sistema informático.

I

dispositivo SAS interno Dispositivo SAS instalado dentro del armario de la computadora. Para conectar estos dispositivos, se utiliza un cable blindado. Consulte [SAS](#).

J, K, L, M

memoria principal Parte de la memoria de la computadora a la que la CPU puede acceder de manera directa (normalmente es sinónimo de RAM).

N

NVRAM Sigla de memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM, Nonvolatile Random Access Memory). Un chip EEPROM (memoria de solo lectura que se puede borrar electrónicamente) que almacena información de configuración. Consulte [EEPROM](#).

O, P

dispositivos periféricos Componente de hardware (por ejemplo, monitor de video, unidad, impresora o CD-ROM) que se utiliza con una computadora y está bajo el control de la computadora. Los periféricos SCSI

se controlan mediante un Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal (adaptador de bus de host).

PCI Abreviatura de interconexión de componentes periféricos (PCI, Peripheral Component Interconnect). Especificación de bus local de alto rendimiento que permite la conexión de dispositivos directamente a la memoria de la computadora. El bus local PCI permite la actualización transparente de rutas de datos de 32 bits a 33 MHz a rutas de datos de 64 bits a 33 MHz, y de rutas de datos de 32 bits a 66 MHz a rutas de datos de 64 bits a 66 MHz.

PCI Express Abreviatura de interconexión rápida de componentes periféricos (PCI Express, Peripheral Component Interconnect Express). Especificación de bus local de alto rendimiento que permite la conexión de dispositivos directamente a la memoria de la computadora. PCI Express es una conexión bidireccional serie que transfiere datos sobre dos pares de líneas de datos punto a punto. PCI Express va más allá de la especificación PCI en la medida en la que funciona como una arquitectura unificadora de E/S para diversos sistemas: equipos de escritorio, estaciones de trabajo, equipos móviles, servidores, comunicaciones y dispositivos incrustados.

PHY Interfaz requerida para transmitir y recibir paquetes de datos transferidos a través del bus serie.

Cada PHY puede formar un lado del enlace físico en una conexión con una PHY en un dispositivo SATA diferente. El enlace físico contiene cuatro cables que forman dos pares de señales diferenciales. Un par diferencial transmite señales, mientras que el otro par diferencial recibe señales. Ambos pares diferenciales funcionan simultáneamente y posibilitan la transmisión concurrente de datos tanto en la dirección de recepción como en la de transmisión.

Q, R, S

dispositivo SAS Todo dispositivo que cumpla con el estándar SAS y esté conectado al bus SAS mediante un cable SAS. Incluye los adaptadores SAS RAID (adaptadores de host) y los periféricos SAS.

expansión Método de combinación de varias unidades en una única unidad lógica. Si desea tener la capacidad de todas las unidades en un grupo de unidades, puede expandir (combinar) las unidades para que el sistema operativo vea solo una unidad grande. Si desea obtener más información, consulte la *Guía de usuario del software MegaRAID SAS* que se encuentra en: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.

SAS Sigla de SCSI de conexión serie (SAS, Serial Attached SCSI). Interfaz de dispositivos empresarial punto a punto serie, que aprovecha el juego de protocolos comprobados de SCSI. La interfaz SAS proporciona un mejor rendimiento, cableado simplificado, conexiones más pequeñas, menor cantidad de clavijas y menor consumo de energía en comparación con un SCSI paralelo. Los adaptadores de bus de host SAS aprovechan una interfaz de conexión física y eléctrica común que es compatible con Serial ATA. Cada puerto del adaptador SAS RAID admite dispositivos SAS, dispositivos SATA II o ambos.

SATA Sigla de conexión de tecnología avanzada serie (SATA, Serial Advanced Technology Attachment). Como estándar de interfaz de almacenamiento físico, SATA es un enlace serie

que proporciona conexiones punto a punto entre dispositivos. Los cables de conexión serie más delgados permiten un mejor flujo de aire en el sistema y posibilitan el diseño de chasis más pequeños.

SDRAM	Sigla de memoria de acceso aleatorio dinámica sincronizada (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory). La SDRAM es una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM) que está sincronizada con el bus del sistema.
segmentación	La segmentación de unidades escribe datos en dos unidades o más. Cada segmentación abarca dos unidades o más, pero consume solo una porción de cada unidad. Por lo tanto, cada unidad puede tener varias segmentaciones. La cantidad de espacio consumido por una segmentación es la misma en cada una de las unidades incluidas en la segmentación. La porción de una segmentación que reside en cada unidad es un elemento de segmentación. La segmentación en sí no proporciona redundancia de datos; para tener redundancia de datos se debe combinar la segmentación y la paridad.
SFF	Sigla de factor de forma reducido (SFF, Small Form Factor). Cualquiera de los diseños compactos de conector físico utilizados en los sistemas de fibra óptica.
SMP	Sigla de protocolo de gestión serie (SMP, Serial Management Protocol). SMP comunica la información de gestión de la topología directamente al dispositivo conectado del expansor SAS. Cada interfaz PHY del adaptador puede funcionar como iniciador de SMP.
SSP	Abreviatura de protocolo de SCSI serie (SSP, Serial SCSI Protocol). SSP posibilita la comunicación con otros dispositivos SAS. Cada interfaz PHY del adaptador SAS puede funcionar como iniciador de SSP o destino de SSP.
STP	Abreviatura de protocolo de túnel serie (STP, Serial Tunneling Protocol). STP posibilita la comunicación con dispositivos SATA II por medio de un expansor conectado. Cada interfaz PHY del adaptador SAS puede funcionar como iniciador de STP. Consulte SATA .
tamaño de segmentación	Espacio de disco total consumido por una segmentación, sin incluir unidades de paridad. Por ejemplo, se puede considerar una segmentación que contenga 64 Kbytes de espacio de disco y 16 Kbytes de datos en cada unidad de la segmentación. En este caso, el tamaño de la segmentación es de 64 Kbytes y el tamaño del elemento de segmentación es de 16 Kbytes. La profundidad de la segmentación es cuatro (cuatro unidades de la segmentación). Se pueden especificar tamaños de segmentación de 8 Kbytes, 16 Kbytes, 32 Kbytes, 64 Kbytes, 128 Kbytes, 256 Kbytes, 512 Kbytes o 1 Mbyte para cada unidad lógica. Un mayor tamaño de segmentación mejora el rendimiento de lectura, especialmente si la mayoría de las operaciones de lectura son secuenciales. Para operaciones de lectura mayormente aleatorias, seleccione un tamaño de segmentación menor.

T, U, V, W, X, Y, Z

UEFI	Abreviatura de interfaz de firmware extensible unificado (UEFI, Unified Extensible Firmware Interface). Es una interfaz de programación estándar que se usa para iniciar una computadora.
-------------	---

La interfaz UEFI está diseñada para reemplazar el BIOS (sistema básico de entrada y salida). Consulte [BIOS](#).

unidad virtual Unidad de almacenamiento creada por un controlador RAID a partir de una o varias unidades. Si bien la unidad virtual puede estar compuesta por varias unidades, el sistema operativo la ve como una sola unidad. En función del nivel de RAID utilizado, la unidad virtual puede retener datos redundantes en caso de que se produzca alguna falla en alguna unidad.